

BRIEF

Nr. 29

Oktober 2003

10 Jahre

LNO

LON NUTZER ORGANISATION e.V.

www.lno.de

Editorial



Zwei Zitate aus dem Alltag: „Wir würden ja gerne die Kältetechnik in unsere Gewerke integrieren, aber uns fehlen die entsprechenden Produkte.....". „Mich interessiert nur die Kältetechnik, die Gebäudeautomation macht der Kollege". Eigentlich sollten derartige Phrasen der Vergangenheit angehören, aber man hört sie leider immer noch. Der Monat Oktober bietet mit der Internationalen Kälte- und Klimaausstellung (IKK, 8.-10. Oktober, Hannover) und der LonWorld (15.-16. Oktober, München) wieder zwei einzigartige Chancen, solche Missstände zwischen Technologieanbietern und potentiellen Kunden auszuräumen. Hersteller, Interessengemeinschaften und Anwender/Nutzer können sich austauschen, einerseits über bereits bestehende Möglichkeiten und andererseits auch über Anforderungen und Vorbehalte.

Bei einem Gang durch die Messehallen der IKK wird man erkennen, dass die LonWorks Technologie längst aus dem Entwicklungsstadium herausgewachsen ist und zur geschäftsfördernden Realität in der Kälte- und Klimatechnik gehört. Der LNO Gemeinschaftsstand des Arbeitskreises Kälte- und Klimatechnik präsentiert eine voll funktionsfähige Multivendoranlage, bestückt mit Produkten unterschiedlicher Hersteller, die am Markt verfügbar sind und sich bereits in der Praxis vielfach bewährt haben. Die jüngsten Erfolge bei der Einbringung des LonTalk Protokolls in eine europäische Norm werden den Stand der LonWorks Technologie auch in der Kälte- und Klimatechnik weiter festigen und den gewerkübergreifenden Einsatz fördern.

Wer tiefer in die LonWorks Technologie einsteigen oder einfach über den Tellerrand schauen möchte, findet dazu ideale Voraussetzungen auf der LonWorld. Die zur LonWorld gehörende Ausstellung bietet die Möglichkeit, sich branchenübergreifend über die verfügbaren Produkte zu informieren. Das Konferenzprogramm wird parallel zur Ausstellung abgehalten und beinhaltet neben einer technischen Vortragsreihe erstmalig auch ein eher am Marketing orientiertes Programm rund um die LonWorks Technologie. Die Vorteile offener Systeme, Status und Trends, aber auch mit LonWorks konkurrierende Technologien werden dort thematisiert. Zu erwähnen ist auch, dass das gesamte Vortragsprogramm in englischer und deutscher Sprache präsentiert wird.

Alles in allem bietet der Monat Oktober also die besten Voraussetzungen, eingangs erwähnte Zitate in die Vergangenheit zu verbannen.

Nutzen Sie die Chance, sich zu informieren und zu diskutieren!

Dr. Thomas Tomski
Leiter LNO AK Kälte- und Klimatechnik



Über das Titelbild

Das Titelbild zeigt LonWorks-Referenzen wie die Norddeutsche Landesbank Hannover, den ICE-Bahnhof Frankfurt-Airport und andere.

Impressum

Der LNO Brief ist eine Publikation der LON Nutzer Organisation e.V. - LNO

LNO Sekretariat
c/o TEMA Technologie Marketing AG
Theaterstr. 74, D-52062 Aachen
Tel.: +49 - (0)241-88970-36
office@lno.de, www.lno.de

und der
LNO Austria – c/o OVE Wien
Dipl.-HTL-Ing. Karl Stanka
Eschenbachgasse 9, A 1010 Wien
office@lno.at, www.lno.at

Redaktion:

TEMA Technologie Marketing AG
Dr. Günter Bleimann-Gather
Dipl. Ing. Hermann Josef Pilgram

Gestaltung:

TEMA Technologie Marketing AG

Inhalt

GRUNDFOS setzt auf LonWorks zur Datenbuskommunikation für Pumpen

Die Betreiber gebäudetechnischer Anlagen können mittlerweile auf komplette Lösungen zum vollautomatischen Betrieb von Pumpen zugreifen. Dabei sind die Produkte meist so konzipiert, dass sie als Einzelgeräte ebenso wie im Systemverbund einzusetzen sind. Das erleichtert die Anpassung an die unterschiedlichen Anlagenerfordernisse sowie die Integration in übergeordnete Gebäudeautomationssysteme.

Das effiziente und integrale Bewirtschaften von Gebäuden wird heute unter dem Begriff ‚Facility Management' (FM) zusammengefasst. Wer dabei das Facility Management sinnvoll betreibt, kommt um das Erfassen und Auswerten aller technischen Daten der im Gebäude installierten Anlagenteile nicht herum.
Pumpen als zentrales Herz aller Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsnetze sowie der Kühl-, Klimatisierungs- und Heizkreisläufe haben einen wesentlichen Anteil am gesamten Stromverbrauch eines Gebäudes. Daher ist es sinnvoll, diese an die zentrale Gebäudeautomation (GA) anzuschließen.

Die direkte Verbindung per Bus-Kommunikation zu einem Gebäudeleitsystem hat u.a. folgende Vorteile:

- Die zentrale Erfassung von Störungen mit Steuerung des Servicepersonals.
- Das Einbinden in die Spitzenlastbegrenzung der elektrischer Energie sowie zum Energiemanagement zur Optimierung des Energieeinsatzes und des Wirkungsgrades der Pumpen
- Anpassung der Pumpenleistung an unterschiedliche Zeitprogramme.
- Die Anpassung der Pumpenleistung an den Betriebszustand und damit massive Energieeinsparungen.
- Wichtig ist ebenso eine zentrale Erfassung der Betriebszustände mit Archivierung, Visualisierung und Trendanzeige.
- Zentrales Instandhaltungs-Management durch Erfassung der Betriebsstunden.
- Fernmeldung und Überwachung via Modem, Funk, SMS oder Telefon.

Voraussetzung für eine einfache und wirtschaftliche Anbindung sind jedoch geeignete Schnittstellen und eine möglichst offene Datenbuskommunikation zwischen allen beteiligten technischen Geräten und der zentralen Gebäudeautomation. Nur so ist der schnelle und fehlerfreie Datenaustausch möglich.

Als international aktiver Konzern müssen bei Grundfos die Technik und insbesondere die verwendete Elektronik allerdings in jedem Land einsetzbar sein. Deshalb entwickelt Grundfos seine Steuer- und Regelungstechnik in eigener Regie. Alle relevanten Parameter werden als Einheits- bzw. Binärsignal potentialfrei auf Klemmleisten zur Verfügung gestellt. Der Anwender kann hier selbst entscheiden, welche Signale er verarbeitet.

Neben vielen anderen Busanbindungsmöglichkeiten setzt GRUNDFOS zur direkten seriellen Datenbusanbindung auf das „offene" LonWorks-System mit LonTalk-Protokoll.

Dabei entsprechen die GRUNDFOS-LONbusmodule den LonMark-Application Layer Interoperability Guidelines in Version 3.0 sowie dem LonMark-Functional Profil : „Pump Controller Object for HVAC Applications Version 0.93" (UPS Serie 200: Version 0.92). Hierdurch ist eine klare und eindeutige Festlegung zur Einbindung und Variablenbenutzung auf der LON-Netzwerkseite gegeben.



Pumpenansteuerung über LON®-Netzwerk mit G10-Modul

Dabei können (pumpentypabhängig) folgenden Daten übertragen werden:

Vom LON-Netzwerk zur Pumpe:

- Ferneinstellung der Regelungsart (Proportional-/ Konstantdruck oder Konstantkennlinie)
- Ferneinstellung der erforderlichen Förderhöhe/ Drehzahl (Sollwert 0-100 %)
- Fernein-/ausschaltung der Pumpe
- Umschalten auf Maximalkennlinie (z.B. zur Schnellaufheizung)
- Umschalten auf Minimalkennlinie (z.B. zur Nachtabsenkung)

Von der Pumpe zum LON-Netzwerk:

- Fehlermeldungen
- Betriebsmeldungen
- Aktuelle Regelungsart
- Aktuelle Förderhöhe (pumpentypabhängig)
- Aktueller Förderstrom (pumpentypabhängig)
- Aktueller Energieverbrauch
- Betriebsstunden



- Gesamt-Energieverbrauch
- Medientemperatur (pumpentypabhängig)
- Aktuelle Drehzahl

Bei konsequenter Verwendung der „offenen“ LonWorks-Technologie von der GA bis hinunter zu den Aktoren und Sensoren ist dadurch eine Senkung der laufenden Betriebskosten möglich.

Prospekt zeigt in übersichtlicher Form die möglichen Daten von Pumpen

Die GRUNDFOS GmbH hat einen Prospekt erstellt über die LONbus-Module zur Integration von Pumpen in ein LonWorks-Netzwerk. Dieser Prospekt zeigt in übersichtlicher Form die möglichen Datenpunkte der verschiedenen Grundfos-Pumpentypen sowie die hierzu notwendigen LONbus-Module.Der Prospekt kann kostenlos bei der GRUNDFOS GmbH angefordert werden.

Info:

Markus Reichling
Grundfos GmbH
D-40699 Erkrath
Tel. +49 (0)211-92969-3743
mreichling@grundfos.de
www.grundfos.de

NLStart: Neue Tool-Software-Suite ohne Credits

Zur LonWorld-Expo 2003 stellt der führende Toolhersteller Newron System sein neues Tool-Package speziell für den grossen Markt von kleinen LON-Netzwerken bis zu 64 Knoten vor. Netzwerkmanagementtool, OPC-Server und Node-Utility bieten genau das, was man zur Installation z.B. eines kleinen Wohngebäudes oder in der Industrietechnik benötigt.

Einführung

Worin bestand die Motivation zur Entwicklung von NLStart?

1) Die Plattform LNS sowie Tools, die auf LNS basieren, sind vor allem auf mittlere und große Netzwerke zugeschnitten: umfangreiche Funktionalitäten (Topologiedesign), Client-Server-Strukturen, Binding-Algorithmen, Projektdatenbanken, Interoperabilität, Tool-Kosten.
2) Es gibt einen großen unerschlossenen Markt für kleine Netzwerke, die anderen Ansprüchen gerecht werden müssen: preiswert, einfach, geringe Komplexität, hohe Performance.

Softwaretools auf LNS-Basis erfüllen einerseits die Anforderungen für das Netzwerkmanagement unterschiedlicher Netzwerke aus technischer Sicht. Andererseits sind sie unter wirtschaftlichen bzw. finanziellen Aspekten vor allem für mittlere und große Netzwerke rentabel. Für sehr kleine Netzwerke sind sie schnell hinderlich: zu komplex und wenig performant sowie aufwändig in der Einarbeitung.

Es gibt aber auch einen zweiten Aspekt: einige Applikationsfelder und Branchen sind durch LonWorks bislang wenig erschlossen, vor allem trifft das für den industriellen Bereich zu. Anwender in der Industrie benötigen leistungsfähige Kommunikationsfunktionen, die Interoperabilität ist meist weniger von Belang. Es besteht der Wunsch, kommunikationsfähige Produkte des jeweiligen Anwendungsbereichs zu realisieren, die oft auch sehr branchen- und unternehmensspezifisch geprägt sind.

In solchen Anwendungsfällen sind die Netzwerke oft recht wenig komplex, aber sie werden in größerer Zahl reproduziert (z.B. in geschlossenen Steuerungen). Dafür werden bei weitem nicht alle Funktionen und Ressourcen benötigt, die LNS bereitstellt. Die Konfigurationssoftware muss vor allem einfach handhabbar sein, um kleine Netzwerke in Betrieb zu nehmen, zu warten und zu testen.

Der dritte Aspekt ist der Zugang zur Technologie. NLStart in Verbindung mit ECHELON´s ShortStack (Herstellen der Kommunikationsfähigkeit beliebiger Prozessoren für das LonWorks-Protokoll) ermöglicht es, die Kosten für den Technologiezugang deutlich zu reduzieren, wodurch LonWorks eine funktionelle und preisliche Alternative zu anderen Feldbussen wie z.B. CAN wird.

Die Antwort für kleine Netzwerke: NLStart

NLStart füllt genau diese Lücke aus. NLStart ist eine Softwaresuite aus drei Komponenten:

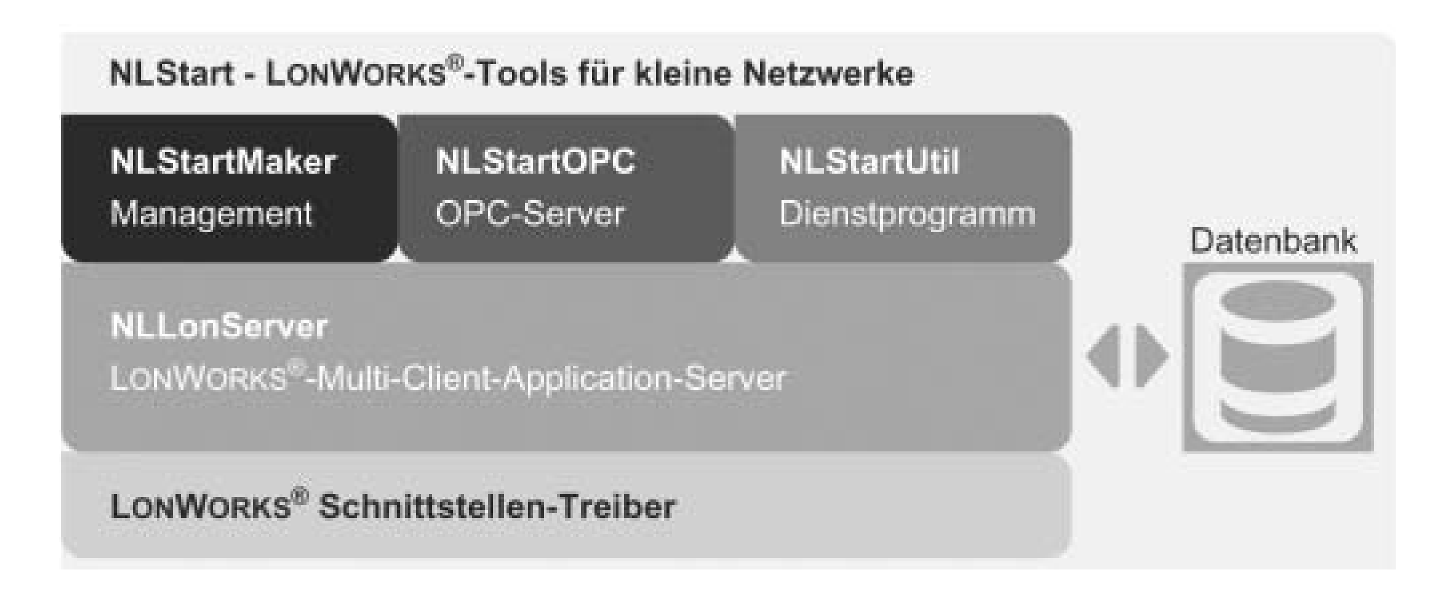
- NLStartMaker – das Installations- und Wartungstool
- NLStartOPC – der OPC-Server
- NLStartUtil – das Dienst-/Utilityprogramm

Diese drei Softwarekomponenten basieren auf einem gemeinsamen Kern – dem NLLonServer, der den gleichzeitigen Gebrauch der drei Tools ermöglicht. Die maximale Netzwerkkomplexität beträgt 64 Knoten (siehe Abbildung).

Gegenüberstellung der Komponenten

LNS-Server ‹–› NLLonServer
NL220/LonMaker ‹–› NLStartMaker
NLOPC ‹–› NLStartOPC
NLUtil / Nodeutil ‹–› NLStartUtil





Die Softwaretools sind für kleine Netzwerke gedacht. Die Preisgestaltung ist sehr moderat und unabhängig von der Anzahl der später mit dem Tool installierten (kommissionierten) Knoten – es gibt keine Knotenlizenzgebühren („Credits“). Die Toolpreise variieren je nach unterstützter Netzwerkkomplexität 16 / 32 / 64 Knoten. Außer den Tool-Anschaffungskosten werden lediglich die üblichen Wartungs- und Versions-Updatekosten berechnet. Mit NLStart kann z.B. eine Maschinen- oder Anlagensteuerung konfiguriert (Design-In) und später unbegrenzt oft kommissioniert werden (wiederholtes Kommissionieren / Reproduktion).

NLStart ist mit beliebigen Standard-Netzwerkinterfaces einsetzbar. Das Nutzerinterface ist ähnlich dem der Produkte aus der NLSuite gestaltet. Der Bindingalgorithmus unterstützt alle von LNS bekannten Funktionen einschl. dynamische NVs, Alias-/ Turnaround-Bindings sowie Bindings zum Host. Bei wettbewerbsfähigem Preis bietet NLStart eine sehr gute Performance. LNS-PlugIns sowie I.LONs werden jedoch nicht unterstützt. Die Tools werden wahlweise mit Centronics- oder USB-Dongle geliefert.

Positionierung

Die Positionierung von NLStart ist einfach erklärt: ein Software-Toolset für kleine -Netzwerke mit bis zu 64 Knoten. NLStart steht somit nicht im Wettbewerb zu NLSuite. Das Hauptziel von NLStart ist, den LonWorks-Markt neben den klassischen mittleren und grossen Netzwerkkomplexitäten zu stimulieren.

NLStart hat folgende Vorteile:

1. Unternehmen wird durch niedrige Kosten die Entscheidung für die LonWorks-Technologie erleichtert.
2. Der Wettbewerb von LonWorks mit anderen Feldbussen, z.B. mit preiswerten CAN-Lösungen, wird unterstützt.
3. In Verbindung mit ECHELON´s ShortStack profitiert der Anwender vom Zugang zu einer leistungsfähigen und kostengünstigen Technologie.
4. Der Einsatz von LonWorks in vielen Anwendungen mit Wiederholungscharakter bzw. in kleinen, aber zahlreichen Netzwerken wird unterstützt.
5. NLStart kann bei Beachtung der technischen Besonderheiten auch in der Gebäudeautomation für kleine Netzwerke eingesetzt werden (z.B. Home-Bereich).

Ausblick

NLStart wird von Newron System erstmals auf der LonWorld™ 2003 in München vorgestellt. Das Package wird kommerziell voraussichtlich zu Jahresbeginn 2004 in Deutschland eingeführt.

Über Newron System

Newron System wurde 1993 gegründet und hat sich der Entwicklung von LonWorks -basierten Lösungen und Systemen verpflichtet. Seit über 10 Jahren ist Newron System auf Toolsoftware spezialisiert. Speziell für Integratoren wird ein Portfolio von einfachen, kosteneffizienten, leistungsfähigen und zuverlässigen Tools offeriert, um die Aufwendungen für Integration und Engineering zu reduzieren. Newron-Tools unterstützen alle Aufgaben der Installation, des Managements und der Wartung von LonWorks-Netzwerken. Newron System gehört damit zu den führenden Softwareanbietern im Markt.

(Zusammengestellt nach Unterlagen der Fa. Newron System)

Info:

SysMik GmbH Dresden
D-01309 Dresden
Tel. +49 (0)351-43358-0
sales@sysmik.de
www.sysmik.de



NIC – Netzwerkinterface erfüllt alle Ansprüche

Unter dem Motto NICs ist fix hat die LOYTEC electronics GmbH eine neue Generation leistungsfähiger Netzwerkinterfaces sowohl für den EIA-709 als auch den EIA-852 (LonMark IP-852) Kanal im Programm. Bei der Konzeptionierung dieser Netzwerkinterfaces standen einfachste Installation sowie Kompatibilität zu bestehenden Technologien bei verbesserter Leistungsfähigkeit und erweiterter Funktionalität zu einem attraktiven Preis im Vordergrund.

NIC für alle Ansprüche

Im wesentlichen werden heute 3 verschiedene Netzwerkinterface-Standards eingesetzt. Weit verbreitet sind die MIP/LDV basierenden Lösungen auf Basis der ldv32 Treiber, die gute Performance zeigen, jedoch Ihre Grenzen in Bezug auf Anzahl der verfügbaren Adresstabelleneinträge sowie der Anzahl gleichzeitig stattfindender Transaktionen schnell erreichen. Es existieren unzählige Anwendungsprogramme für dieses Netzwerkinterface, jedoch kein Netzwerkinterface, um diese Anwendungsprogramme direkt an einem Ethernet IP-852 Kanal oder mehrere Anwendungsprogramme auf einem einzelnen Netzwerkinterface betreiben zu können. Die moderneren VNI (Virtual Network Interface) basierenden Netzwerkinterfaces von Echelon unterstützen einerseits den IP-852 Kanal sowie andererseits mehrere Anwendungsprogramme auf einem physikalischen Netzwerkinterface, jedoch nicht die Flut an existierenden MIP/LDV basierenden Applikationen. Eine dritte Kategorie bilden die ORION basierenden Anwendungen, zu welchen unter anderem der LPA Protokollanalysator und das LSD Systemdiagnosewerkzeug zählen, die die Leistungsfähigkeit des EIA-709.1 Protokollstandards voll ausschöpfen.

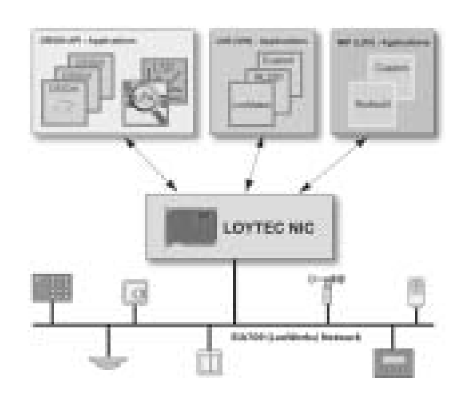


Bild 1: Gleichzeitiger Betrieb von bis zu acht MIP, VNI und ORION Applikationen über jedes beliebige Netzwerkinterface von LOYTEC.

Mit den Netzwerkinterfaces von LOYTEC werden alle 3 Standards unterstützt. Es ist somit möglich, wie in Bild 1 dargestellt, mehrere LDV Applikationen gleichzeitig auf einem einzelnen Netzwerkinterface zu betreiben und dies parallel zu VNI oder ORION Applikationen. Auch können bereits bestehende LDV Applikationen direkt an einem sehr leistungsfähigen IP-852 Ethernet Kanal betrieben werden. Insgesamt können bis zu 8 Anwendungsprogramme ein gemeinsames Netzwerkinterface gleichzeitig benutzen, wobei jede beliebige Mixtur aus LDV, VNI und ORION Applikationen möglich ist. Die Netzwerkinterfaces von LOYTEC sind außerdem die schnellsten am Markt.

Verbindungen schaffen

Die Familie der NIC709-xxx und NIC852 Interfaces bietet, wie in Bild 2 dargestellt, eine Vielfalt an Verbindungsmöglichkeiten zwischen PC und Netzwerkkabel. NIC709-PCI, NIC709-USB und NIC709-PP sind mit Software auswählbaren FT-10, TP-1250 und RS-485 Transceiver ausgerüstet. Mit dem NIC709-IP Interface kann mittels eines einfachen Ethernet Cross-Kabels, sowie Intranet- aber auch Internet-Verbindung der PC mit dem EIA-709 Netzwerk verbunden werden.

Das NIC852 Interface verbindet einen PC direkt mit einem IP-852 Kanal und

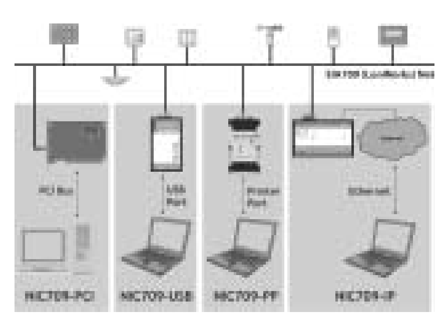


Bild 2: Netzwerkinterfaces für den PCI Bus, den USB Port, den Druckerport, sowie den Ethernet Anschluss am PC.

schafft erstmals auch für LDV oder ORION basierte Anwendungen einen direkten Anschluss an ein Ethernet Netzwerk. Dieser PC-Knoten kann somit an einem logischen CNIP (IP-852) Kanal teilnehmen und die Netzwerkvariablen auf diesem Knoten können wie auf einem traditionellen FT-10 oder TP-1250 Knoten mit den gleichen Netzwerkmanagementwerkzeugen „gebindet“ werden.

Eine Lösung für alle Fälle

Mit der neuen Generation von Netzwerkinterfaces präsentiert LOYTEC einen weiteren Meilenstein in der Vernetzung von EIA-709 Knoten. Über ein einzelnes Interface können bis zu 8 Applikationen gleichzeitig betrieben werden, wobei z.B. ein LonMaker parallel zu einem NLUtil, parallel zu einem OPC Server und parallel zum LPA Protokollanalysator gestartet werden kann. Sämtliche Netzwerkinterfaces sind ab sofort lieferbar. Für Interessierte steht das Benutzerhandbuch unter http://www.loytec.com/deutsch/download/nic.htm zum Download bereit.

Info:

LOYTEC electronics GmbH
A-1080 Wien/Austria
Tel. +43 (0)1-40208050
info@loytec.com
www.loytec.com



Raumbedienung mit dem SmartSensor

Die Anzahl der Raumfunktionen steigt mit dem zunehmenden Grad der Automatisierung von Räumen an: Licht schalten oder dimmen, Sonnenschutz bedienen, Fenster öffnen/schließen, Lüfterstufen vorwählen, Temperatur-Sollwert einstellen, Szenarien abrufen, Präsenz melden, Statusinformationen anzeigen und vieles mehr.

Dies führt zu immer mehr Schaltern und Bedienelementen neben der Tür und damit auch zu immer weniger Übersichtlichkeit.
Der daraus resultierenden berechtigten Forderung nach übersichtlichen Bediengeräten seitens der Planer und Betreiber wurde ELKA bereits mit den Geräten der Baureihen RCD2000 und TS2 plus gerecht. Aufgrund ihres zeitgemäßen Designs fügen sich diese Produkte harmonisch in die moderne Architektur ein und erfüllen so auch die Ansprüche der Architekten.

SmartSensor

Weitergehende Ansprüche an Raumbediengeräte, wie variable Anzahl Bedienwippen, Klartextmeldungen, Signalisierung über Signalgeber, Menü-geführte Bedienung etc. haben zu dem neuen SmartSensor geführt.
Dieses Produkt kann als raumbezogene Kontroll- und Bedieneinheit verstanden werden. Der auf LonWorks basierende SmartSensor ist mit einem FFT 10A-Transceiver ausgestattet und wird mit 24V AC/DC versorgt.
Das Produkt besteht aus einem e2i-Controller für den Unterputz-Einbau (UP) und dem Design-Element als e2i-Modul, welches über eine Steckverbindung mit dem Controller verbunden wird.



Standard-Installationsmaterial

Die Montage erfolgt mit Standard-Installationsmaterial in den Varianten

- Unterputz (UP), Doppelgerätedose z. B. Fa. Kaiser Art.-Nr. 1656-02
- Hohlwand, Doppelgerätedose z. B. Fa. Kaiser Art.-Nr. 9062-02
- Beton, Fa. Spelsberg BS2-Universal, kasten Art.-Nr. 97400201, plus 4 Stk. Montagebrücken BS Art.-Nr. 97412001

Damit sind keine aufwändigen Spezialarbeiten erforderlich. Es können die herkömmlichen Werkzeuge und Verfahren verwendet werden, die bei üblichem Installationsmaterial auch genutzt werden (Dosenbohrer, Bohren). Nachträgliche Spachtelarbeiten sind nicht erforderlich.

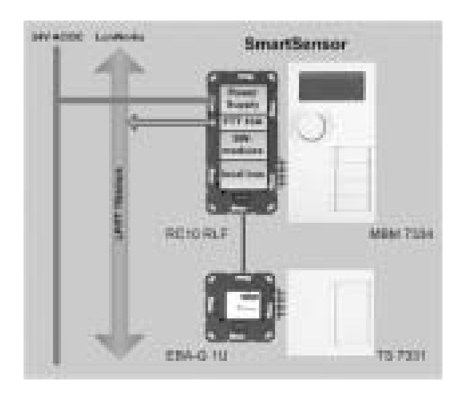
Zudem ist im Lieferumfang der Designrahmen in der passenden Farbe enthalten.

Modularer Aufbau

Bei der Konzeption war ein Hauptanliegen, die „jeden-Tag-Funktionen“ im direkten Zugriff über möglichst großflächige Wippen zu bedienen. Der SmartSensor verfügt über bis zu vier Wippen an dem Basisgerät. Dieses kann durch Nutzung des e2i-Busankopplers EBA 1U modular ohne Erhöhung der Knotenzahl auf insgesamt bis zu 24 Wippen erweitert werden.

Zudem ist es möglich, Standard-Bewegungsmelder der Firmen Berker, Gira oder Jung an dem SmartSensor zu betreiben. Die maximal zulässige Leitungslänge beträgt dabei 50m. So kann z. B. das Flurlicht über den SmartSensor mit angesteuert werden.

Ebenso ist es möglich, die Schalter an Verbindungstüren oder Taster in Fluren über den SmartSensor in das LonWorks-Netzwerk mit einzubinden.



Menüführung über Grafikdisplay

Der SmartSensor ist mit einem transflektiven Grafikdisplay (Tag/ Nachtdesign) ausgestattet mit folgenden Merkmalen:

- Grafikbereich 133 x 48 dots
- Hintergrundbeleuchtung über weiße LEDs
- 4 Zeilen à 22 Zeichen:
  - frei editierbar als ASCII-Zeichen
  - Zeichengröße 10 x 6 dots
- Sonderzeile mit 133 x 8 dots
- Diverse Symbole aus dem Bereich der Raumautomation fest integriert.

Die Display-Beleuchtung kann durch Betätigung oder über eine Netzwerkvariable geschaltet werden. Die Attribute Helligkeit und Kontrast sind einstellbar.

Die Menübedienung erfolgt über einen





hinterleuchteten Navigationsknopf (Drehen/Drücken).

Bildschirmschoner - Sleep-Modus

Im Sleep-Modus zeigt das Display eine Grundseite an. Dort könnte z. B. Datum und Uhrzeit, das Firmenlogo, ein Begrüßungstext, die aktuelle Raumtemperatur etc. angezeigt werden. Die Gestaltung ist dabei vollkommen frei.

Ferner können bis zu 12 Menüseiten mit je bis zu 12 Zeilen definiert werden. Um die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, sind max. zwei Bedienebenen zugelassen.

In einem Alarmsystem können bis zu 12 Alarme verwaltet werden. Bei Eintreffen eines Alarmes wird dieser in den Vordergrund gebracht und muss bestätigt werden. Einem Alarm kann dabei auch ein Signalton zugeordnet werden. Um unbefugtes Bedienen zu verhindern, können einzelne Menüpunkte oder ganze Menüs durch ein Passwort geschützt werden.

Ebenso ist es möglich, Textmeldungen an das Display zu senden und diese dort anzuzeigen. Auch hier kann ein akustisches Signal verknüpft sein.

Sprachauswahl

Für den Einsatz in Gebäuden mit internationalem Publikum kann per Netzwerkvariable oder über das Menü zwischen zwei Sprachsätzen gewechselt werden. Hierfür können im PlugIn alle Texte in zwei Sprachen definiert werden. So kann z. B. an einem Tag der ausländische Hotelgast in englischer Sprache begrüßt werden, während am nächsten Tag ein deutscher Gast am SmartSensor seine Landessprache wieder findet.

Schaltuhr

Der SmartSensor verfügt über eine Wochen-Schaltuhr, die übersichtlich mittels des Displays bedient werden kann. Damit eine hinreichende Genauigkeit erreicht wird, ist eine Synchronisierung mit einem Zeitnormal via Netzwerk erforderlich.

So können bis zu 7 Schaltblöcke definiert werden, über die Ereignisse ausgelöst werden.

Temperaturregelung

In dem Produkt ist ein Temperaturregler enthalten (PID). Dieser erlaubt das Ansteuern von Stellgliedern über das Netzwerk.

Die Raumtemperatur wird mit einem höchst präzisen Messsystem erfasst. Hierzu ist der SmartSensor mit einem Sensor vom Typ PT1000 Kl. A ausgestattet. Ebenso verfügt die Komponente über einen Softwarebaustein, mit Hilfe dessen eine Mittelwertbildung erfolgen kann.

Logik-Funktionen

Für diverse logische Verknüpfungen, die meist aufgrund der Raumfunktionalität erforderlich sind, stehen Logik-Gatter mit bis zu 8 Eingängen zur Verfügung. Es kann zwischen den Funktionen UND, OR, XOR und deren Negation gewählt werden (Ein- und Ausgänge separat).

Konfiguration über LNS-PlugIn

Das flexible Netzwerkinterface und der integrierte NV-Konverter erlaubt es dem Systemintegrator, die Schnittstelle zum LonWorks®-Netzwerk auf Basis von Standard-Netzwerkvariablen projektspezifisch anzupassen. Die Konfiguration und Parametrierung des SmartSensor erfolgt über ein LNS-PlugIn. Dieses berücksichtigt in besonderem Maße die hohe Flexibilität durch die unterschiedlichen Konfigurationen. Es erlaubt hierbei auch die völlig freie Zuordnung von internen Systemvariablen zu den Netzwerkvariablen (variables Netzwerk-Interface; 24 NVIs und 35 NVOs) und bietet hierbei auch die Wahl des Variablen-Typs im Rahmen der SNVT-Master-List. Dabei kann eine vordefinierte Applikation genauso genutzt werden, wie eine projektspezifische Kombination aus Funktionsblöcken.

Jedem Hardware-Element wie Taste, LED, Symbol im Display, etc. kann individuell eine Funktion zugeordnet werden.

Technische Daten

- Modularer Aufbau Controller plus bis zu 6 Module mit Tastsensoren oder Bewegungsmeldern
- Transceiver: FFT 10A
- Versorgung 24V AC/DC
- Grafikdisplay 133 x 48 Dots 4 Zeilen à 22 Zeichen
- Integrierte Symbole aus dem Bereich der Raumautomation
- Installation in Standard-Doppelgerätedose (Unterputz, Hohlwand, Beton)
- Schutzart IP20
- Abmessungen: 92 x 168 x 17 mm (Drehknopfhöhe = 37mm)
- Erhältlich in den Farben Reinweiß, Anthrazit, Aluminium

Info:

ELKA-Elektronik GmbH
D-58511 Lüdenscheid
Tel. +49 (0)2351-176-0
vertrieb@elka.de
www.elka.de



METZKOW entwickelt Funktionsprüfgeräte für LON-Baugruppen

Zur Serienfertigung von elektronischen Baugruppen müssen diese vor der Auslieferung auf Ihre Funktion hin überprüft werden. Universelle Funktionsprüfsysteme sind sehr kostenintensiv und zudem oft nur unzureichend auf die Prüfung von LON-Baugruppen vorbereitet.

Auf der Basis ihrer serientauglichen PC-Testsoftware entwickelt METZKOW speziell zugeschnittene Funktionsprüfgeräte. Diese simulieren mit einem integrierten Prüfcontroller die Prüflings-Umgebung. Hierzu kann auf elektronische Quellen, Senken, Multiplexer, Signalgeneratoren, Mess- und Regeltechnik, usw. zugegriffen werden. Zur Prüfung der LON-spezifischen Funktionen wird der Prüfling



mit einer Test-Firmware geladen. Die Prüfprogramm-Ablaufsteuerung erfolgt auf einem PC mit dem Testprogramm. Hierbei können vollständige Tests und auch Einzelschritte zur Fehlerfindung durchlaufen werden. Bei entsprechender Datenbasis wird so eine Fehlerrückführung auf Schaltplan bzw. Layout möglich. Die Grenzparameter der einzelnen Prüfschritte werden in einer Datenbank hinterlegt. Zur Langzeituntersuchung werden Prüfprotokolle generiert und statistische Auswertungen erzeugt. Das nebenstehende Bild zeigt exemplarisch den Aufbau eines Funktions-Prüfgerätes für eine LonWorks-Motorsteuerung.

Info:

METZKOW Elektronik-Systeme
D-33442 Herzebrock-Clarholz
Tel. +49 (0)5245-3223
info@metzkow.de
www.metzkow.de

SUT Klappen- und Ventilantriebe



LON-Modul mit vielen Möglichkeiten

Sauter bietet mit den SUT-Antrieben (Sauter Universal Technologie) ein grosses Sortiment zur Ansteuerung von Klappen und Ventilen. Durch das aufsetzbare LON-Modul haben die SUT-Antriebe eine weitere Kommunikationsschnittstelle erhalten. Dadurch sind für Planer, Systemintegratoren und OEM-Kunden die SUT-Antriebe noch attraktiver geworden.

Reduzierter Installationsaufwand

Das LON-Modul ermöglicht die Aufschaltung von weiteren analogen und digitalen Signalen. Dadurch können



beim Klappenantrieb z.B. der in der Nähe installierte Außentemperaturfühler und die Filterüberwachung aufgeschaltet werden.

Inbetriebnahme, effizient und flexibel

Mit dem PlugIn können vor Ort Wirksinn, Laufzeit und sogar die Kennlinie des Antriebs an die Gegebenheiten angepasst werden. Besonders interessant ist die in den SUT-Antrieben integrierte historische Datenbank. Damit können während der Inbetriebnahme und auch später der einwandfreie Betrieb überprüft und ausgewertet werden.

Info:

Sauter-Cumulus GmbH
D-79108 Freiburg
Tel. +49 (0)761-51 05-0
www.sauter-cumulus.de



LPA-IP – Protokollanalysator für den IP-852 Kanal

Der LPA Protokollanalysator der Firma LOYTEC electronics GmbH ist seit vielen Jahren ein beliebtes und unverzichtbares Werkzeug für die Fehlersuche auf FT-10, TP-1250 und Powerline Kanälen in EIA-709 Netzwerken. Mit dem Einzug der IP Technologie in die Gebäudeleittechnik, für LonWorks Netzwerke bekannt unter ANSI/EIA-852, wurde nun von LonMark der IP-852 Kanal definiert. Netzwerkknoten, die an einen IP-852 Ethernetkanal angeschlossen sind, verhalten sich wie herkömmliche Netzknoten und können mit den bekannten Netzwerkmanagementwerkzeugen installiert werden. Bei der Fehlersuche in einem IP-852 Ethernetnetzwerk tappt man jedoch vollkommen im Dunkeln. Abhilfe schafft hier der LPA-IP, ein Prototokollanalysator für den IP Kanal, der gemeinsam mit der Remote LPA Funktionalität Einblicke in die Problemzonen des Netzwerkes gewährt.

LPA-IP – Analyse des IP-852 Kanals

Die Anzahl der Netzwerkknoten, die an IP-852 Kanäle angeschlossen werden, ist ständig im Steigen. Die Verwendung eines IP Backbones in einem Gebäude ist ein beliebter Einsatzbereich für diese Technologie. Mit herkömmlichen Analysewerkzeugen wie z.B. einem Protokollanalysator, ist hier nichts zu machen. Selbst Ethernet-Packetsniffer helfen nicht weiter, da man sich meist in einem geswitchten Ethernetnetzwerk befindet und man wiederum nur die Datenpakete von genau einem Knoten sehen würde, abgesehen von der unübersichtlichen und für den Systemintegrator unzumutbaren Darstellungsform der IP Datenpakete.

Der LPA-IP wird, wie in Bild 1 dargestellt, über Ethernet an den IP-852 Kanal angeschlossen. Mit der bewährten Benutzeroberfläche des LPA, siehe Bild 2, können nun sämtliche Datenpakete des IP-852 Kanals am Bildschirm dargestellt werden. Dabei ist es unerheblich, ob sich der Knoten am lokalen Intranet oder 5000 km weit entfernt an einem beliebigen Punkt des Internet befindet. Es können die bewährten Datenpaketfilter des LPA verwendet, sowie die Statistikdaten des Kanals angezeigt werden. Mit dem LPA-IP lassen sich auf einfache Weise mit L-IP oder i.LON 1000 aufgebaute Ethernetbackbones in Gang setzen.

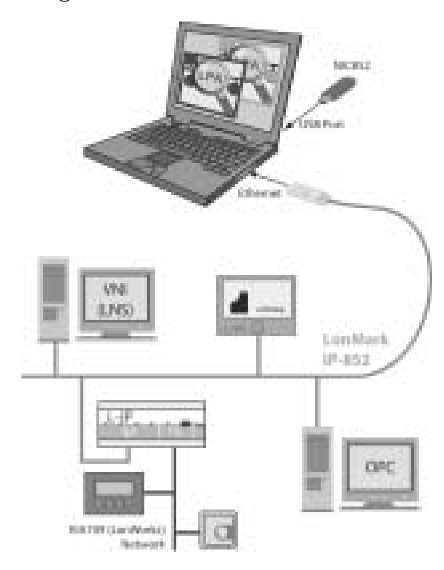


Bild 1: Mit dem LPA-IP lassen sich die Datenpakete auf einem IP-852 Kanal, in bewährter Art und Weise des traditionellen LPA, am Bildschirm darstellen.

Remote LPA – Fehlersuche übers Internet

Ein weiterer Anwendungsbereich des LPA-IP ist die Remote-LPA Funktion. Wie in Bild 1 dargestellt, lassen sich mit dem LPA-IP nicht nur die Datenpakete am IP-852 Kanal darstellen, sondern auch die Datenpakete von jedem beliebigen EIA-709 (FT-10 oder TP-1250) Kanal, der an den L-IP angeschlossen ist. Dabei ist es unerheblich, ob sich der L-IP im gleichen Intranet wie der LPA-IP oder irgendwo anders im Internet befindet. Diese Funktionalität wird Remote-LPA genannt und ist Bestandteil des LPA-IP Produktes. Die Darstellung der Datenpakete am Bildschirm geschieht in Echtzeit. Auf diese Weise kann Fernwartung und Fernfehlerdiagnose durchgeführt werden, ohne dass man sich vor Ort bei der Anlage befinden muss. Es ist auch möglich, Protokollanalyse in Anlagenteilen durchzuführen, die nur schwer oder nur unter speziellen Sicherheitsvorkehrungen zugänglich sind, und das, indem man sich an einem beliebigen Punkt an das IP Netzwerk ansteckt. Sind in einer Anlage mehrere L-IPs vorhanden, so können mit einem LPA-IP gleichzeitig mehrere FT-10 oder TP-1250 Kanäle parallel zum IP-852 Kanal analysiert werden. Voraussetzung für die Remote LPA Funktion ist ein L-IP Internet Router mit Firmwareversion 2.0 oder höher.

Transparenz auf allen Linien

Mit dem LPA-IP setzt die LOYTEC electronics GmbH einen weiteren Meilenstein in ihrer Tradition als innovativer Lieferant von Netzwerkanalyse- und Netzwerkdiagnosewerkzeugen. Der weltweit erste Protokollanalysator für IP-852 Kanäle gebündelt mit der revolutionären Remote-LPA Funktionalität zur Fehlersuche übers Internet bietet dem Systemintegrator ein leistungsfähiges Werkzeug bei der Fehlersuche in LonWorks/IP Netzwerken. Der LPA-IP ist ab sofort lieferbar. Für Interessierte steht das Benutzerhandbuch unter http://www.loytec.com/deutsch/download/lpa.htm zum Download bereit.

Info:

LOYTEC electronics GmbH
A-1080 Wien/Austria
Tel. +43 (0)1-40208050
info@loytec.com
www.loytec.com



Neue e.control®-Generation für die Raumautomation

Spega stellt auf der LonWorld 2003 in München die nächste Generation der e.control Serie vor. Verbesserte EMV-Eigenschaften durch Einsatz des Smart-Transceivers, ein aufeinander abgestimmtes Applikationskonzept mit wenigen Standard-Objekten sowie hochproduktive PlugIns für LNS2 und LNS3 machen e.control zur ersten Wahl, wenn es um flexible Raumautomation geht.

Das e.control Konzept

Gebäude mit variabler Raumaufteilung stellen eine besondere Herausforderung für die Gebäudeautomation dar, da Nutzungsänderungen ohne Umverdrahtung möglich sein müssen. Das e.control System überzeugt gerade hier durch sein wirtschaftliches und hochflexibles Konzept. So trennt e.control zwischen zonenbezogenen Aktoren bzw. Sensoren und den raumorientierten Bedien- und Regeleinrichtungen. Die Aktorik und Sensorik kann z.B. für 2, 4 oder 8 Zonen in Rangierverteilern zusammengefasst und durch die LON-fähigen Bediengeräte flexibel je nach Raumaufteilung ergänzt werden (siehe Bild 1).

Volles Programm!

Die neue e.control Generation verfügt nun neben Aktoren für die Beleuchtungssteuerung (Schalten und Dimmen) und den Sonnenschutz (230V AC oder 24V DC) ebenfalls über Aktoren für alle gängigen Klappen- und Ventilantriebe sowie mehrstufige Schaltausgänge für Ventilatoren. Über Aufputz- oder Deckeneinbau-Präsenzmelder ist eine anwesenheitsabhängige Steuerung möglich.

Die Raumbedienung erfolgt z.B. über das hochwertige integrierte Raumbediengerät dialog 1 oder über konventionelle Taster, die mittels der universellen LON Tasterschnittstelle lumina T6 in das System eingebunden werden.

Neben dem Raumbediengerät dialog 1 umfasst die e.control Serie eine Reihe von dedizierten Unterputz-Einzelraumreglern zur Regelung von

- Radiatoren
- Heiz- und Kühldecken
- Gebläsekonvektoren.

Hohe EMV-Stabilität

Das Herz aller Geräte bildet ab sofort Echelons Smart-Transceiver, der sich durch eine deutlich verbesserte elektromagnetische Verträglichkeit auszeichnet.

Modulare Applikationen

Die neue e.control Generation zeigt ein einheitliches Softwarekonzept mit einer geringen Anzahl von LonMark-Objekten, die auf unterschiedlichen Geräten ein identisches Verhalten zeigen. Die wichtigsten Objekte sind

- Schalt-/Dimmaktor
- Jalousieaktor
- Stellantriebsaktor
- Multifunktionstaster
- Thermostat (f. div. Systeme)
- Einzelraumbedienung
- Binäreingang
- Lichtcontroller
- Sonnenschutzcontroller
- div. Sensoren

Durch dieses modulare Konzept sind auch komplexe Funktionen einfach realisierbar. Bild 2 zeigt z.B. das Zusammenwirken von automatischen und manuellen Funktionen einer Sonnenschutzsteuerung mit den e.control Funktionsobjekten. Dabei ist es unerheblich, ob z.B. die manuelle Bedienung über das integrierte Raumbediengerät oder über einen Doppeltaster realisiert wird, da das Switch-Objekt in beiden Fällen zum Einsatz kommt.

PlugIns mit Mehrwert

Geringer Einarbeitungsaufwand und minimaler Zeitaufwand für eine fehlerfreie Parametrierung waren das Ziel bei der Entwicklung der e.control PlugIns, die nun für alle Geräte vorliegen.

Die Modularität der Applikationen wurde bei den PlugIns konsequent fortgesetzt. So existiert für jeden der e.control-Objekttypen genau ein PlugIn, das von jedem gleichen Objekt - egal auf welchem Gerät – aufgerufen werden

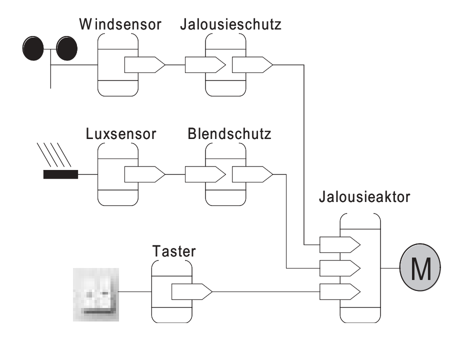


Bild 1: flexibles e.control Konzept

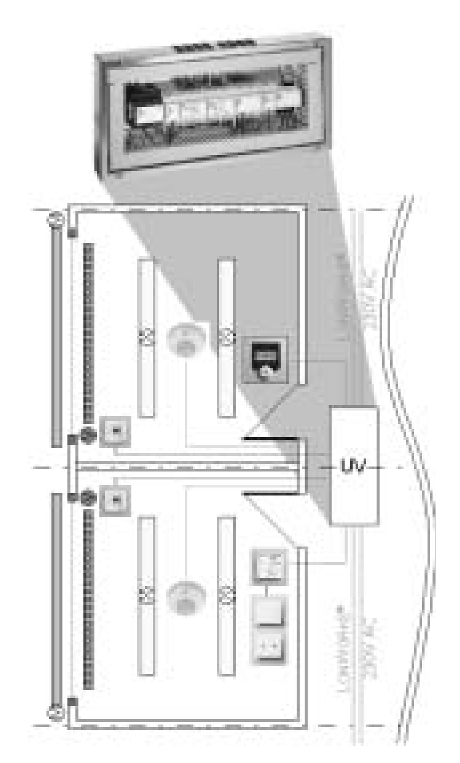


Bild 2: Sonnenschutz mit manueller Bedienung, Blend- und Witterungsschutz



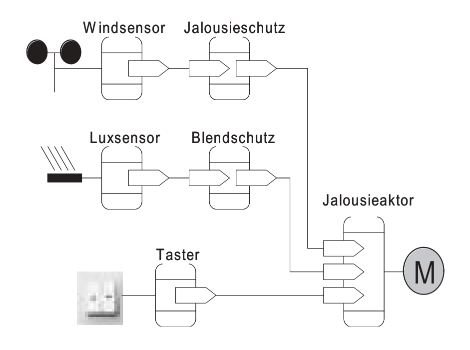


Bild 3: PlugIn für Einzelraumregler

kann. Darüber hinaus können die PlugIns auch zentral über ein Geräte-PlugIn gestartet werden. Dieses Prinzip „1 Objekttyp gleich 1 PlugIn“ reduziert den Einarbeitungsaufwand erheblich (Bild 3)

Den entscheidenden Zeitvorteil bei der Systemintegration liefert die Objektorientierung gleich mit. Alle PlugIns verfügen über die Möglichkeit, die eigene Parametrierung auch auf andere

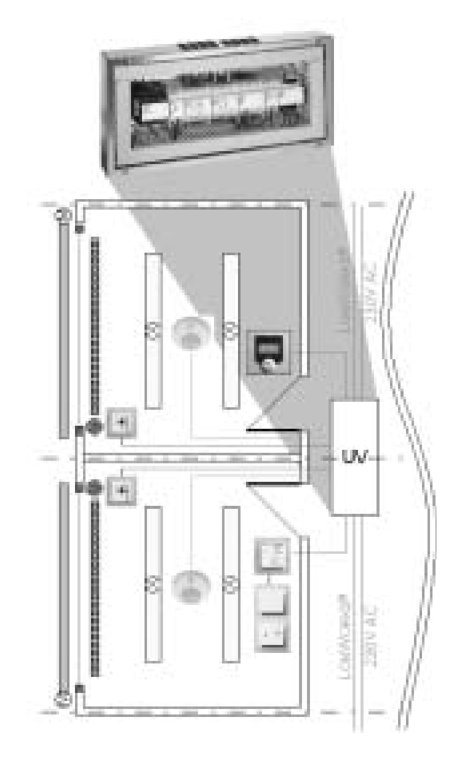


Bild 4: Parameterübertragung auf weitere Objekte im Projekt

Objekte im Projekt zu übertragen. Und zwar auch auf unterschiedliche Geräte (Bild 4). Z.B. lässt sich nachträglich eine Änderung der Kurztastzeit bei Dimmtastern in einem Raum per PlugIn vornehmen und automatisch auf alle weiteren Dimmtaster im Gesamtprojekt übertragen.

Alle PlugIns und Softwarebescheibungen sind als Download im Internet unter www.spega.de unter dem Link „Downloads“ verfügbar.

Info:
Spelsberg Gebäudeautomation GmbH + Co. KG
D-47057 Duisburg
Tel. +49 (0)203 30617-00
info@spega.de
www.spega.de



Das Alco Controls® ANL-220 Tool für die Kältetechnik

Alco Controls® bietet mit dem Monitoring Server AMS eine voll internetfähige Plattform für die Überwachung von Kälteanlagen an, die sich auch im gewerkübergreifenden Einsatz, z.B. unter Einbeziehung der Gebäudeautomation effektiv nutzen lässt. AMS ist eine Komplettlösung, die alle notwendigen Hardware- und Software Komponenten, angefangen mit dem Erzeugen von LonWorks® Netzwerken über das Erstellen von Überwachungsschemata bis hin zur Anlagenüberwachung via Internet, bereitstellt. Dass sich diese Technologie nicht nur in Zusammenhang mit dem Internet, sondern auch lokal oder mittels Telefon-Direkteinwahl nutzen lässt, versteht sich von selbst!

Als Teil der Komplettlösung AMS übernimmt das ANL-220 Tool Aufgaben des Netzwerkmanagements. Durch Aufrufen entsprechender Menüpunkte wird eine LNS-Datenbank erzeugt, die z.B. Kühlstellenregler, Verbundregler und Verflüssigerregler beinhaltet. Sehr oft bleibt die Verwendung des ANL-220 Tools auf diesen Einsatzfall beschränkt. Dies belegt einerseits, wie simpel der Prozess der Datenbankerstellung ist, zum anderen bleiben dadurch viele der Möglichkeiten, die ANL-220 bietet, ungenutzt. Insbesondere an kleineren Anlagen, die zwar vernetzt sind, aber keine permanente Überwachung aufgeschaltet haben, bietet ANL-220 wertvolle Möglichkeiten. Von besonderem Interesse ist dabei, dass das ANL-220 Tool auch losgelöst von der AMS arbeiten kann, z.B. als eigenständiges Tool auf einem Service Laptop. Im folgenden sollen die Vorzüge, die ANL-220 dem Installateur in der Kältetechnik bieten kann, herausgestellt werden.



Bild 1: Datenbank für Kühllager mit Kälteverbund, Verflüssiger und zwei Kühlräumen

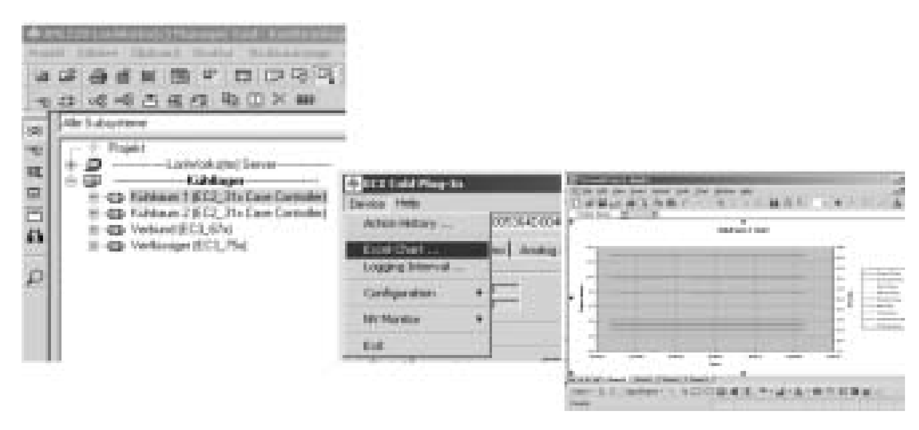


Bild 2: Alco Cold-Plugin mit Datenlogger- und Exportfunktion zu Microsoft® Excel®

Datenbank erzeugen

Die Hauptaufgabe des ANL-220 Tools besteht darin, eine Netzwerk-Datenbank zu erzeugen, die üblicherweise aus Reglern für die verschiedenen Kühlstellen, Verbundanlagen und Verflüssiger besteht. Bild 1 zeigt das Beispiel einer solchen Datenbank, wie es nach der Erstellung im ANL-220 Tool abgebildet wird.

Die Datenbank wird durch das einfache Aufrufen eines Menüpunktes für jeden Regler erzeugt. Je nach Einsatzfall bietet sich an, diese direkt durch Betätigen des Service Pins am installierten Gerät zu generieren, oder als Off-Line Datenbank, falls noch keine Verbindung zu den Geräten besteht.

Beim Erweitern der Knoten wird die Datenstruktur des jeweiligen Reglers sichtbar. Dies ist in den meisten Fällen nicht relevant, da der Zugriff auf diese Daten durch die verschiedenen Visualisierungs- und Service Tools auf einer übergeordneten Ebene erfolgt. Für einzelne fortgeschrittene Operationen, wie z.B. das Einrichten einer Master-Slave Konfiguration zweier Kühlstellenregler, ist der Zugriff auf diese Ebene jedoch notwendig. Hierauf wird in diesem Artikel später noch eingegangen.

Busweiter Zugriff auf Regelgeräte mit Alco Geräte Plugins

Dadurch, dass es sich bei ANL-220 um ein LNS-basiertes Tool handelt, kann die Funktionalität durch entsprechende Hilfsprogramme, sogenannter Plugins, jederzeit erweitert werden. So sind die „Hot“ und „Cold“ Plugins von Alco Controls® im Lieferumfang des ANL-220 enthalten. Durch den Einsatz dieser Plugins wird die Funktionalität des ANL-220 von einem reinen Netzwerk Management Tool auf ein vollwertiges Service Tool inklusive einfacher Visualisierungsfunktionen erweitert. Diese beinhalten z.B. auch den direkten Datenexport mit sofortiger graphischer Darstellung (Bild 2) unter Microsoft® Excel®.

Bild 3 zeigt den Zugriff auf einen Regler mit Hilfe des Plugins für den Alco Kühlstellenregler EC2-311. Parameter Werte können ausgelesen, aber auch gesetzt werden. ANL-220 wird somit zu einer sehr benutzerfreundlichen Bedienoberfläche. Sind die Regler untereinander über den LON-Bus vernetzt, dann ist der Zugriff selbstverändlich busweit möglich.

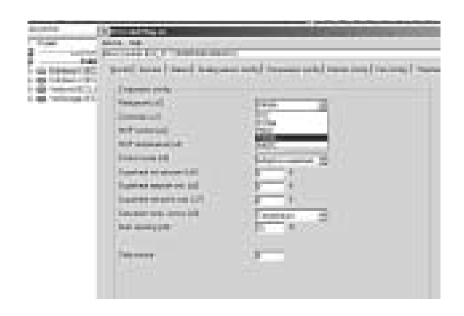


Bild 3: Alco Plugins ermöglichten busweiten Zugriff auf die Reglerparameter

Ein weiterer Vorteil der Plugins ist die bequeme Sicherung der Regler Konfiguration für den Service Fall, die aber auch genutzt werden kann, um eine kundenspezifische Voreinstellung von Reglern zu realisieren.

Bindings

Ein Merkmal des ANL-220 Tools, welches oftmals ungenutzt bleibt, ist der Einsatz von Bindings, also die netzwerkseitige Verknüpfung von Reglerparametern über den LON-Bus. Während bei vielen vernetzten Anlagen eine Kommunikation lediglich zwischen Visualisierungs-Tool und Regler stattfindet, ermöglichen Bindings eine spezielle Art der Kommunikation von Reglern untereinander. Der effektive Einsatz von Bindings soll anhand von Beispielen aus dem Bereich der Kältetechnik veranschaulicht werden.

- Mehrfachnutzung von Sensorwerten. Bei nicht-vernetzten Technologien muss der Transfer von Daten zwischen zwei Reglern durch aufwändige Verdrahtung realisiert werden. Oftmals wird sogar ein Datenpunkt, der bereits in einem Regler A verfügbar ist, für den Regler B durch Aufschalten eines weiteren Sensors nochmals gemessen. Es entsteht also nicht nur zusätzlicher Verkabelungsaufwand, sondern evtl. sogar noch der Aufwand für den zusätzlichen Sensor, inklusive Installation. Bei einer vernetzten Lösung kann der im Regler A bereits vorhandene Datenpunkt durch ein Binding, welches mittels ANL-220 erstellt wird, an den Regler B übermittelt werden.

- Master-Slave Betrieb mehrerer Verdampfer im Kühlraum. In Kühlräumen, in welchen die Entfeuchtung gering gehalten werden soll, bietet sich eine Konfiguration bestehend aus zwei oder mehreren Verdampfern mit elektronischen Expansionsventilen an. Die Hauptfunktionen eines Kühlraumreglers liegen in der Temperatur- und Überhitzungsregelung, sowie in der Abtausteuerung. In einem Kühlraum mit mehreren Verdampfern ist der Temperatursollwert, nämlich die einzuhaltende Lufttemperatur, für alle Verdampfer identisch. Es ist also anzustreben, dass einer der Kühlraumregler die Führung bei der Temperaturregelung übernimmt, während die Überhitzung für jeden Verdampfer individuell gemessen und geregelt wird. Eine Thermostat-Master-Slave Konfiguration (Bild 4) kann hierzu mit zwei Kühlstellenreglern EC2-311 durch ein Binding und das Setzen eines Parameterwertes realisiert werden. Dadurch wird dem Slave mitgeteilt, dass er seine eigene Thermostatfunktion abzuschalten hat, da ihm die entsprechenden Befehle vom Master über das Netzwerk vorgegeben werden (Bild 5). Alle weiteren Funktionen, wie die Überhitzungs- und Abtauregelung werden jedoch weiterhin autark von jedem Regler durchgeführt.

Dies hat gleich mehrere Vorteile:

(a) Für den beauftragten Kältefachbetrieb und auch für den Kältegroßhandel reduziert sich die Typenvielfalt der zu bevorratenden Geräte, da Master und Slave ja identische Produkte sind. Dies ist nicht nur bei der Erstinstallation, sondern insbesondere auch für den Service Fall ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

(b) Die Kommunikation zwischen Master und Slave erfordert neben dem Lon-Bus keine weitere Verkabelung.

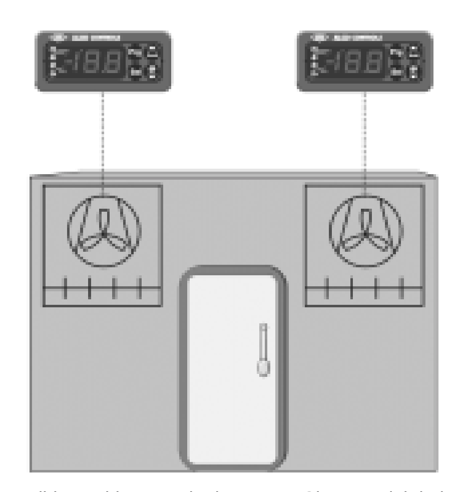


Bild 4: Kühlraumregler im Master-Slave Betrieb bei Kühlraum mit zwei Verdampfern

(c) Für den Slave können die Luftsensoren eingespart werden.

(d) Der Endkunde sieht für den betreffenden Kühlraum auch nur eine einzige Temperatur, statt zwei u.U. geringfügig unterschiedliche Temperaturen jedes einzelnen Verdampfers. Bei Änderungen des Sollwertes werden diese für den Kühlraum nur einmal, nämlich am Master, eingestellt.

Ein weiteres Beispiel ist die Abtau Synchronisierung. Bei Anordnung von mehreren Verdampfern in einem Kühlraum können die Abtauungen für alle Verdampfer gemeinsam ausgelöst werden. Da der Bereifungszustand der einzelnen Verdampfer unterschiedlich sein kann, kann auch der auslösende Regler mit jeder Abtauung variieren. Der Regler, der zuerst Abtaubedarf anmeldet, löst für alle Verdampfer den Abtaubetrieb aus.

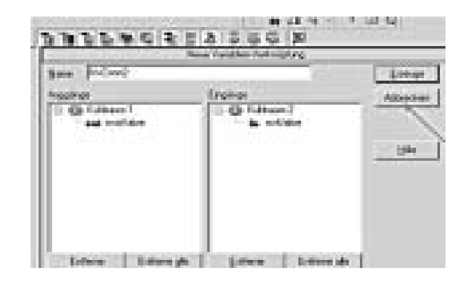


Bild 5: Kühlraumregler 1 wird durch ein Binding zum Thermostat-Master für beide Verdampfer



Diagnosefunktionen

ANL-220 bietet darüber hinaus auch noch vielfältige Diagnosefunktionen, z.B. die „Wink“ Funktion zur Identifizierung eines bestimmten Reglers, das Scannen des Netzwerkes nach neuen Geräten und das Austesten eines bestimmten Gerätes am Bus. Auch der Vorgang des Austauschens eines defekten Reglers unter Beibehalten der vorhandenen Konfiguration wird im ANL-220 unterstützt.

Zusammenfassung

ANL-220 von Alco Controls® ist mehr als nur ein allgemeines Netzwerkmanagement Tool für LonWorks Systeme. Besonders durch die im Lieferumfang enthaltenen Plugins zur Bedienung der Regler von Alco Controls® wird das Tool zu einem sehr nützlichen Service- und Konfigurationswerkzeug für den Kälteanlagenbauer.

Info:

Alco Controls
D-71332 Waiblingen
Tel. +49 (0)7151-509-0
www.ecopeland.com
ALCO-Service@ecopeland.com

Das Kieback&Peter technolon Konzept

Das technolon© Konzept von Kieback&Peter ist ein einfaches und fortschrittliches Konzept für universelle Raumautomation.

Der Feldbusregler technolon© FBR-L ist ein busfähiger Einzelraumregler. Er wird für Raumheizung, Kühlung sowie Gebläsekonvektoren eingesetzt. Die Kommunikation erfolgt über das LON-Talk-Protokoll (Anschluss über FTT10 Transceiver). Die Applikation basiert auf dem LonMark-Profil 8020. Der FBR-L ist auch als autark arbeitendes Gerät einsetzbar.

An den technolon© FBR-L können folgende Bedieneinheiten angeschlossen werden:

- DDC110-FBR über ein standardisierten RJ9 Anschluss
- (alternativ ist der Anschluss eines Infrarotempfängers für die Fernbedienung möglich)
- TD/TDF13 über einen Klemmen-Anschluss

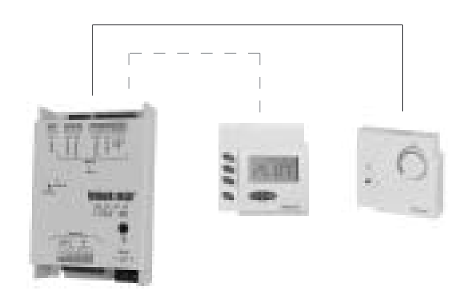
Der technolon® FBR-L ist auch ohne Raumbediengerät einsetzbar. In diesem Fall kann ein Raumtemperaturfühler direkt angeschlossen werden. Sie haben somit die Möglichkeit größere Raumbereiche mittels Master-Slave – Konfiguration zu regeln. Hierbei erhält nur der Master ein Raumbediengerät.

Die Konfiguration der technolon® FBR-L erfolgt über ein standardisiertes PlugIn. Dieses kann in jedem beliebigen Netzwerkmanagementtool gestartet werden. Die Stromversorgung des technolon® FBR-L erfolgt direkt über 230 V AC. Der Anschluss erfolgt schnell und sicher über einen Wieland-Stecker.

Der FBR-L verfügt über folgende Ein- und Ausgänge

- 1 x Raumtemperaturfühler KP10
- 1 x Fensterkontakt
- 1 x digitalen Eingang zur freien Verwendung
- 3 x Relaisausgänge 6 A/230 V AC für einen 3-stufigen Lüfter
- 2 x Triacausgänge 230 V für Thermostellantriebe

Der Anschluss der Ein- und Ausgänge erfolgt über steckbare Klemmen. Dies ermöglicht eine einfache und schnelle Austauschbarkeit.



Die Bedieneinheiten:
Der TD13 verfügt über einen internen Temperaturfühler. Darüber hinaus haben Sie mit einem Taster die Möglichkeit drei Lüfterstufen zu schalten. Mit dem TDF13 kann zusätzlich über einen Sollwertversteller der Raumsollwert verändert werden.

Das Raummodul DDC110-FBR verfügt über LCD-Display und bietet eine komfortable Bedienung der Einzelraumregelfunktionen. Es verfügt über vier Funktionstasten für Sollwertkorrektur, Tag- und Nachttaster und Ventilatorsteuerung.

Der Sensor zur Raumtemperaturerfassung ist im Gehäuse integriert.
Durch die standardisierte RJ9 Schnittstelle erfolgt der Anschluss an den FBR-L Plug&Play. Dies ermöglicht einen einfachen und sicheren Anschluss.
Alle Eingaben können von einer GLT- oder DDC-Zentrale überschrieben werden.

Info:

Ralf Klimpel
Kieback&Peter
D-12347 Berlin
Tel. +49 (0)30-600-950
klimpel@kieback-peter.de



Flexible Raumautomation mit e2i

Die Konzeption moderner Gebäude wird heute mehr denn je von ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten bestimmt. Neben dem Wohlbefinden des Nutzers spielt dabei der nachhaltige Umgang mit Energie eine zentrale Rolle.
Durch die Verteuerung endlicher Energiequellen können im Laufe der Jahre die Betriebskosten eines Gebäudes in hohem Maße steigen. Immer mehr Bauherren achten deshalb besonders auf die Wirtschaftlichkeit der technischen Gebäudeausrüstung und eine energiebewusste architektonische Planung.
Ein wesentlicher Baustein zur Erfüllung dieser Ziele ist eine integrale und offene Gebäudeautomationslösung, bei der alle Gewerke über ein Bussystem ohne aufwendige Gateway-Lösungen zu realisieren sind. Nur die Nutzung einer offenen und ganzheitlichen Lösung garantiert ein hohes Maß an Zukunftssicherheit.

Raumautomation und Flexibilität

Der häufige Wechsel des Nutzers oder eine Änderung von Unternehmensstrukturen erfordert eine Anpassung von Räumen an die geänderten Anforderungen. Dies muss natürlich in möglichst kurzer Zeit und mit geringstem Aufwand geschehen, damit der Nutzungsausfall von Gebäudeteilen so gering wie möglich ist.



Dem gegenüber steht jedoch eine gestiegene Anzahl von Datenpunkten verbunden mit einem immens erhöhten Aufkommen an Leitungen. Bislang richtete man oft (trotz Einsatz von Bussystemen) zentrale Verteiler auf jeder Etage ein, zu denen die Aktoren und Sensoren sternförmig über konventionelle Verkabelung geführt wurden. Dieser Trend ändert sich nun in vielen Bauvorhaben, besonders vor dem Hintergrund der gestiegenen Anforderungen hinsichtlich der Flexibilität und der Diskussion um Brandlasten, hin zu Raumachsen-orientierten Lösungen. Zudem erhöht der Zwang zur Verwendung von halogenfreien Leitungen die Kosten einer zentralen Automatisierungslösung.
Förderlich für eine Raumachsen-orientierte Lösung sind auch die heute verfügbaren wirtschaftlichen busfähigen Komponenten, die genau auf eine solche Vorgehensweise abgestimmt sind.

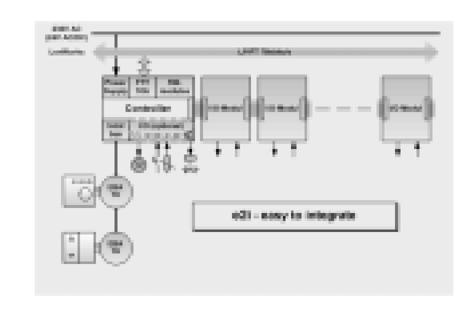
e2i – easy to integrate

Das auf LonWorks basierende modulare Raumautomationssystem e2i bietet alle Voraussetzungen für die einfache Integration in

- Architektur
- Planung und
- Projekt.

e2i – Ein modulares System

Eine Einheit im e2i-System besteht immer aus einem Controller und optional daran angeschlossenen Erweiterungsmodulen.
Diese Ergänzung eines Controllers durch Hard- und Softwaremodule erfolgt ohne Erhöhung der Knotenzahl. Dies spart Kosten und erhöht die Übersichtlichkeit - das System ist leichter zu warten. Zudem ist die Raumfunktion bei konsequenter Nutzung der Systemmöglichkeiten auch ohne LonWorks-Netzwerk sichergestellt.



Diese Eigenschaft erhöht die Verfügbarkeit der Raumautomationslösung beträchtlich!

Einfache Projektplanung

Das flexible Netzwerkinterface und der integrierte NV-Konverter erlaubt es dem Systemintegrator, die Schnittstelle zum LonWorks-Netzwerk auf Basis von Standard-Netzwerkvariablen projektspezifisch anzupassen. Die Konfiguration und Parametrierung der Anlage erfolgt über ein LNS-PlugIn. Dieses berücksichtigt in besonderem Maße die hohe Flexibilität durch die unterschiedlichen Modulkonfigurationen. Hierbei erlaubt es auch die völlig freie Zuordnung von internen Systemvariablen zu den Netzwerkvariablen (variables Netzwerk-Interface; 24 NVIs und 35 NVOs) und bietet die Wahl des Variablen-Typs im Rahmen der SNVT-Master-List. Dabei kann eine vordefinierte Applikation genauso genutzt werden wie eine projektspezifische Kombination aus Funktionsblöcken.

Die Raumachsen-bezogene Lösung — Applikations-Controller AC100 RLF

Der AC 100 RLF Applikations-Controller von ELKA-Elektronik GmbH vereint in einem LonWorks-basierenden Knoten alle I/O-Punkte, die in 80% der Fälle benötigt werden. Dies reduziert die Anzahl der nicht genutzten I/O-Kanäle und führt allein dadurch zu einer

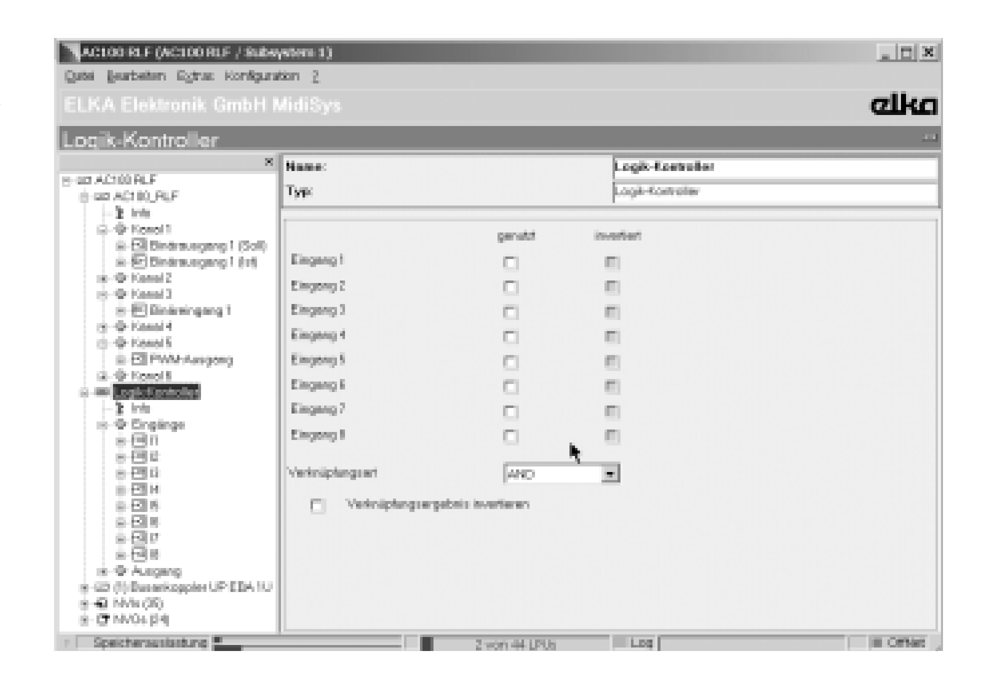


besonders wirtschaftlichen Lösung.

Darüber hinaus kann die Funktionalität durch das Anfügen von bis zu sechs e2i-Modulen über einen preiswerten lokalen Subbus erweitert werden.

Die Vorteile dieses Konzeptes liegen auf der Hand:

- Raumlösung mit nur einem Knoten (und damit reduzierte Kosten für Credits und Infrastrukturkomponenten).
- Vereinfachter Planungsprozess in Bezug auf die Massen- und Kosten-ermittlung.
- Übersichtliche Installationsstrukturen.



Die zentrale Lösung — Basis-Controller BC10-24 RLF

In Bauvorhaben, wo eine dezentrale Lösung nicht realisiert werden kann, ermöglicht der Basis-Controller BC10-24 RLF die Nutzung aller Systemkomponenten des e2i-Systems. Dieser Controller verfügt über keinerlei I/Os. Er kann ebenso um bis zu sechs e2i-Module erweitert werden, ohne die Knotenanzahl zu erhöhen. Zudem kann dieser Controller durch nahezu beliebige Kombination der internen Softwarebausteine als kleine Logikeinheit genutzt werden.

Die Design-Lösung — SmartSensor

Der Raum-Controller RC10 ULF als Unterputz-Variante in Verbindung mit dem Design-Modul RCP 733x ist ein leistungsfähiges Raumbediengerät. Es bietet eine Fülle von Bedienfunktionen durch bis zu acht Tasten und einem übersichtlichen Menü (Grafikdisplay). Durch Nutzung des e2i-UP-Busankopplers EBA 1U bietet es die Möglichkeit, variabel die Anzahl der Tasten an die erforderliche Raumfunktionalität anzupassen. Dieses Bediensystem wird an anderer Stelle in diesem Heft unter dem Namen „SmartSensor“ näher beschrieben.

e2i-Erweiterungsmodule

Als Module stehen sowohl Komponenten zum Einbau in Verteiler (REG) zur Verfügung, als auch Module zum Einbau in Wände und Decken (UP-Montage). Letztere ermöglichen preiswerte Bedienlösungen und die Integration von Bewegungsmeldern ohne Erhöhung der Knotenzahl. Somit kann die Funktionalität einer oder einiger weniger Raumachsen in einem Boden- oder Deckenverteiler zusammengefasst werden.
Alle Module werden vom System automatisch erkannt und können im Servicefall ohne Software-Tool getauscht werden. Dabei lädt der Controller die erforderlichen Konfigurationsdaten selbstständig in das neue Modul und die Anlagenfunktion ist wieder gegeben.

Derzeit sind folgende e2i-Module verfügbar:

- Schaltaktor 4-fach mit 16A-Kontakten für große Lasten
- Schaltaktor 6-fach mit 10A-Kontakten für normale Lasten
- Digitaleingang 4 x 230V AC,
- Digitaleingang 4 x 24V DC (Speisung der Kontakte integriert)
- Digitaleingang 4 x 24V UC
- Aktor für Sonnenschutzfunktionen, nutzbar in zwei unterschiedlichen Betriebsarten:
  - 2 unabhängige Gruppen für je zwei AC-Motoren oder
  - eine Gruppe von DC-Motoren
- Busankoppler zur Nutzung von Standard-EIB-Design-Modulen der Firmen Berker, Gira und Jung

Das Angebot an anschließbaren Modulen wird konsequent erweitert. Derzeit befinden sich folgende Module in Vorbereitung:

- Universaldimmer
- Dimmer zur Ansteuerung von dimmbaren EVGs
- 4-fach Analogeingang (0..1V, 0..5V, 0..10V, 0 (4)..20mA)
- 2-fach Analogausgang

Technische Daten

Alle Controller sind mit einem FTT10A-Transceiver ausgestattet und können somit in LP/FT-Netzwerken betrieben werden. Zur Funktion wird beim AC100 RLF ein 230V AC-Anschluss benötigt; der BC10-24 RLF hingegen wird mit 24V versorgt.
Folgende I/Os sind im Applikations-Controller AC100 RLF integriert:



- 2 geschaltete Lichtkreise; Relais 10A / AC1
- Temperaturregler (PID)
- Elektronischer Ausgang zur Ansteuerung (PWM) thermo-elektrischer Stellantriebe (230V AC).
- Eingang für einen externen Temperaturfühler PT1000.
- 2 Digitaleingänge für potentialfreie Kontakte (z. B. Taupunktfühler, Fensterkontakt, Glasbruchmelder); Speisung der potentialfreien Kontakte erfolgt aus dem Gerät heraus.

Erprobt in der Praxis

Das hier beschriebene Gebäude-Automationskonzept ist bereits in einem Projekt installiert und erprobt worden. Schon bei der Planung bestätigten sich die Vorteile des Systems und sorgten schon zu einem frühen Zeitpunkt für Planungssicherheit und Transparenz. Ebenso kamen die Vorteile des Systems in zwischenzeitlich erfolgten Erweiterungen voll zur Geltung.

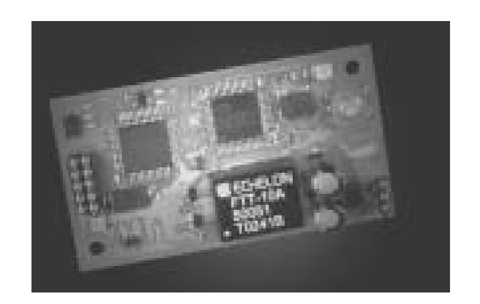
Weitere Informationen zu dem Raumcontroller, den Modulen und dem PlugIn können Sie bei ELKA-Elektronik kostenlos anfordern.

Info:

ELKA-Elektronik GmbH
D-58511 Lüdenscheid
Tel. +49 (0)2351-176-0
vertrieb@elka.de
www.elka.de

LON Interface integrieren

Hersteller, die eine LONWORKS Schnittstelle in ihren Geräten anbieten wollen, finden unter den Easylon Interfaces der Gesytec GmbH die passenden Lösungen. Neben den bekannten PC Steckkarten gibt es nun auch eine kleine Interfaceplatine, die LONWORKS über USB anbindet: das Easylon USB PlugIn Interface.



Kleine und kompakte Rechner mit PC Technologie und mit spezifischer Aufgabenstellung, sogenannte Embedded Systeme, werden für Automatisierungsaufgaben ebenso eingesetzt wie Standard PCs mit spezifischen Anpassungen. Dabei ist der Einsatzbereich von Controllern in der Gebäudeautomatisierung bis zu Energiesteuerungssystemen in der Bahntechnik weit gestreut. Je nach Einsatzbereich werden hierfür spezielle Geräte hinsichtlich Formfaktor und Leistungsumfang designed. Häufig anzutreffen sind hier zum Beispiel PC/104 Formate. Für solche Systeme stellt die Easylon PC/104 Karte eine zuverlässige Lösung dar: Dies gilt besonders dann, wenn die Anforderungen hinsichtlich der Umgebungsbedingungen außerhalb des Normalbereiches liegen. Versionen für erweiterten Temperaturbereich und mit Coating sind verfügbar.

Es geht aber noch kompakter. Das 37 x 66 mm^2 kleine Easylon USB PlugIn Interface nutzt die auf heutigen PC Boards üblichen USB Schnittstellen. Auch speziell entwickelte Systeme setzen hinsichtlich der Peripherieanbindung oft auf USB. LONWORKS-seitig bietet das Modul einen FTT-10A Transceiver. Service Taster und -LED sind ebenfalls vorhanden.

Die Integration eines solchen Moduls ist natürlich an gewisse Vorüberlegungen gebunden. Schon bei den Standard PCs sind die USB Anschlüsse auf dem Motherboard nicht einheitlich. Und wenn es sich um die Entwicklung eines eigenen Gerätes handelt, spielen Punkte wie z. B. die Lage und Typ der Anschlüsse, der Formfaktor, sollen Service Taster / -LED und LON Anschluss auf dem Modul bleiben oder nach außen geführt werden und viele weitere Details eine wichtige Rolle.

Gesytec ist ein erfahrener Hersteller von OEM Produkten, dem diese Probleme bewusst sind. In der gegenwärtigen Ausprägung ist das Easylon USB PlugIn Interface deshalb ein Ausgangsprodukt, auf dessen Basis kundenspezifische Varianten definiert werden können. In seiner Standardausführung orientiert sich der USB Anschluss beispielsweise an den Gegebenheiten von ASUS Boards. Wie dies letzten Endes in einem fertigen Gerät aussieht, das ergibt sich aus der Diskussion mit dem Hersteller.

Info:

Rudolf Thiefes
Gesytec GmbH
D-52076 Aachen
Tel. +49 (0)2408-944-0
info@gesytec.de
www.gesytec.de



LON-Zähler für das Energiedatenmanagement

NZR bietet ein vollständiges und praxisgerechtes Produktsortiment für das Energiedatenmanagement basierend auf LON-Technologie an. Das Produktsortiment umfasst neben den LON-Zählern für Strom, Gas, Wasser und Wärme auch verschiedenste LON-Impulsspeichermodule und ein zentrales Zählerdatenauslese- und Managementsystem.

Hier eine kurze Übersicht der verfügbaren Zählertechnik:

Elektrizitätszähler

Die Elektrizitätszähler mit integrierter LON-Schnittstelle EHZ-LON (siehe Abb. 1) im Platz sparenden modernen Gehäuse sind ideal geeignet für die Montage auf der Hutschiene. Es stehen sowohl Wechsel- und Drehstromzähler bis 63 A Direktbelastung als auch Wandlerzähler zur Verfügung.

Als neuste Produkterweiterung können die Zähler optional auch mit einem Lastgangspeicher für 300 Werte ausgestattet werden. Dies ermöglicht eine genauere Analyse des Energieverbrauchs.

Wärmezähler

Die Wärmezähler mit integrierter LON-Schnittstelle WZ-LON (siehe Abb. 2) liefern über das LON-Netzwerk neben der verbrauchten Energiemenge wichtige Informationen für den Betrieb der Anlage, wie beispielsweise die aktuelle Leistung, die Vor- und Rücklauftemperaturen und den Volumenstrom der Heizungsanlage.
Sie erhalten Wärmezähler für alle Baugrößen von 0,6 m³/h bis 2,5 m³/h als Kompaktzähler darüber hinaus bis Baugröße 250 m³/h als Splittzähler-Ausführung.

In der neusten Generation stehen alle Messdaten im Minutenraster aktualisiert zur Verfügung, so dass die Messdaten mit in den Regelkreis der Heizungsanlagensteuerung integriert werden können. Mit der Verwendung der neuen Langzeitbatterie ist eine Betriebsdauer von über 10 Jahren gewährleistet.

Wasserzähler

Die Einbindung der Wasserzähler in das LON-Netzwerk erfolgt über ein spezielles Wasserzähler-Impulsspeichermodul mit LC-Display IZ-LON (siehe Abb. 3).
Das Modul ist zusätzlich mit einer Batterie ausgestattet, so dass auch bei Stromausfall keine Wasserzählerimpulse verloren gehen. Es liefert neben dem aktuellen und dem Jahresend-Zählerstand als weitere Messgröße den Durchfluss in Litern pro Sekunde.
Es können alle handelsüblichen Wasserzähler mit Impulsausgang angeschlossen werden.

In der neusten Generation stehen auch für dieses Gerät alle Messdaten aktualisiert im Minutenraster zur Lastgangbildung zur Verfügung. Mit der Verwendung der neuen Langzeitbatterie ist eine Betriebsdauer von über 12 Jahren gewährleistet.

Mehrkanalige Impulsmodule

Die Aufschaltung von Impulsgeberzählern auf das LON-Netzwerk erfolgt über Impulsmodule. Hierbei sind die beiden Typen IC-LON-2 und IC-LON-10 zu unterscheiden.
Das Impulsspeichermodule IC-LON-2 (siehe Abb.4) ist in der Lage von 2 Zählern die Impulse aufzunehmen und daraus die Zählerstände und die Lastgänge nachzubilden. Die Geräte verfügen über eine hohe Speichertiefe von 3000 Werten pro Kanal, so dass bei einer Erfassung über ein ¼-Stundenintervall ein Lastgang von über 31 Tage gespeichert wird.

Die Parametrierung des IC-LON-2 kann vor Ort über eine RS232-Schnittstelle an der Oberseite des Gerätes erfolgen oder per Fernwartung über das LON-Netzwerk. Es müssen lediglich für die Daten Anfangszählerstand, Impulswertigkeit und Medium einige Einstellungen vorgenommen werden.

Abb. 1: EHZ-LON Elektronischer Elektrizitätszähler mit integrierter LON-Schnittstelle, optional auch mit Echtzeituhr und Lastgangspeicher



Abb. 2: WZ-LON Kompaktwärmezähler 0,6 bis 2,5 m³/h mit integrierter LON-Schnittstelle, optional mit Langzeitbatterie für 10 Jahre



Abb. 3: IZ-LON Impulsspeichermodul mit integrierter LON-Schnittstelle, optional mit Langzeitbatterie für 12 Jahre





Abb. 4: IC-LON-2 Impulsspeichermodul für 2 Zähler mit Lastgangspeicher für 3000 Werte pro Eingang, 2 Relaiskontakten und einem Alarmeingang

Das Impulsspeichermodul IC-LON-10 (siehe Abb. 5) ist für die Aufschaltung von 10 Impulsgeberzählern vorgesehen. Es stehen der aktuelle Zählerstand und die Leistung bei Elektrizitäts- und Wärmezählern bzw. der Durchfluss bei Gas- und Wasserzählern zur Verfügung.

Das IC-LON-10 Modul kann mit einem PlugIn für LNS-basierte Bindingtools konfiguriert werden.
Für den Austausch der Zähler ohne Impulseingang sind Zähler mit integrierter LON-Schnittstelle (siehe Abb. 4) gewählt worden. Dies hat den Vorteil, dass alle Zählerdaten ohne weitere Verkabelung eines Moduls oder Parametrierung der Einstellungen sofort über das LON-Netzwerk zur Verfügung stehen. Der Zähler ist als direktmessender Zähler bis 63 A und als Wandlerzähler für 5A und 1A Stromwandler verfügbar.



Abb. 5: IC-LON-10 Impulsspeichermodul für 10 Zähler

Größtenteils sind die Zähler zusätzlich mit Lastgangspeicher ausgestattet.

Zählerdatenauslese- und Managementsystem

Das Zählerdatenauslese- und Managementsystem VADEV® (siehe Abb. 6) realisiert die vollautomatische Auslesung von Strom-, Gas-, Wasser- und Wärmezählern in LON-Netzwerken.
Basierend auf der LNS-Datenbank erfolgt sehr einfach das Anlegen der Zähler oder Impulserfassungsmodule im VADEV®-System. Dort können dann zeitgesteuerte Ausleseaktionen für einzelne Zähler oder ganze Objektbereiche eingerichtet werden.
Die Messdaten können in tabellarischer oder grafischer Form im System angezeigt oder über Datenexporte in Excel-, MSCONS- oder ASCII-Dateien transferiert werden.



Abb. 6: Bildschirmoberfläche des Zählerdaten-Management-Systems VADEV®

Die im VADEV®-System hinterlegte Gerätedatenbank enthält die verschiedensten Kodierungen der Zähler und Impulsspeichermodule auch anderer Hersteller und ermöglicht über die Zuordnung der Netzwerkvariablen zu den genormten EDIS-Kennzahlen ein geordnetes Energiedatenmanagement.
Das VADEV®-System ist als Einzelplatz- und Client/Server-Version auf einer MS-Access oder MS-SQL-Datenbank aufgebaut, so dass auch von mehreren Stellen im Unternehmen gleichzeitig die Daten bearbeitet werden können.

Info:

Johannes Schwöppe
NZR
D-49196 Bad Laer
Tel. +49 (0)54 24-29 28-41
schoeppe@nzr.de
www.nzr.de

MCM3220 – Erste Wahl bei 32 bit basierten LonWorks Geräten

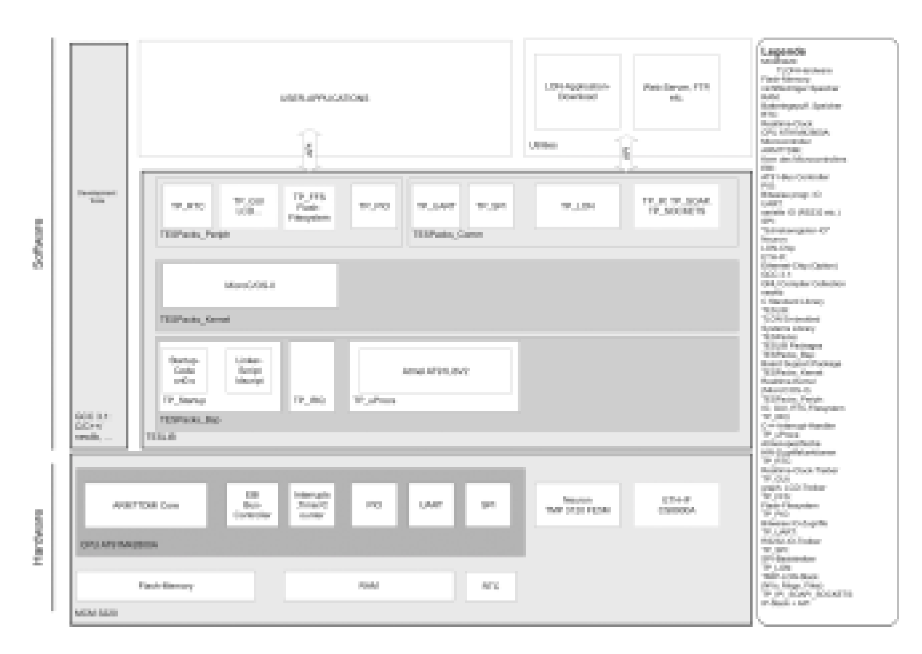
Die TLON Multi-Chip-Module (MCM) Familie freut sich über neuen Zuwachs. Die neuste Typenserie - das MCM3220 - realisiert den Sprung von 8bit auf 32 bit und bietet eine umfassendes Board Support Package (BSP), das neben dem Internet Protocol TCP/IP, gSOAP und vielem mehr natürlich auch das schnelle Interrupt gesteuerte LonWorks Interface bietet. Das neue MCM3220 beweist ein weiteres Mal die Verpflichtung gegenüber dem OEM Bereich, indem es die Serie der erfolgreichen 8 bit Module (MCM1050, MCM 1060) unter Implementierung diverser Neuerungen weiterführt.

Schon jetzt ist zudem der ARM9 Prozessor in Planung, der pinkompatibel zum MCM3220 sein wird und so des-





MCM-3220 mit Starterkit und BDI 2000 Einheit



Übersicht - Softwarestruktur

sen Zukunftsorientierung und Erweiterbarkeit zusätzlich unterstreicht. Design Ingenieure und Programmierer werden die Vollständigkeit der TLON Lösung zu schätzen wissen – das zu dem MCM3220 angebotene Starterkit bietet dem Anwender eine vollständige Programmierumgebung. Die Tool Chain wurde an GNU angepasst und ein BDI 2000 fungiert als Debugging Unit. Für den Fall, dass Programmierungen über das MDA (Model Driven Architektur) gewünscht sind, wurde darüber hinaus eine eingebettete UML Virtual Machine (VM) implementiert.

Vorzüge für den Nutzer

Das MCM3220 spart dem Kunden wertvolle Zeit, da dieser sich auf die sofort einsetzbare Hardware sowie das gründlich getestete Board Support Package verlassen und sich daher ganz auf seine Anwendungen konzentrieren kann.
TLON bietet Partnerschaft und Unterstützung und hilft bei dem alles andere als leichten Umstieg von 8 bit Neuron basierten Knoten, in die Welt der 32 bit Knoten und Geräte.

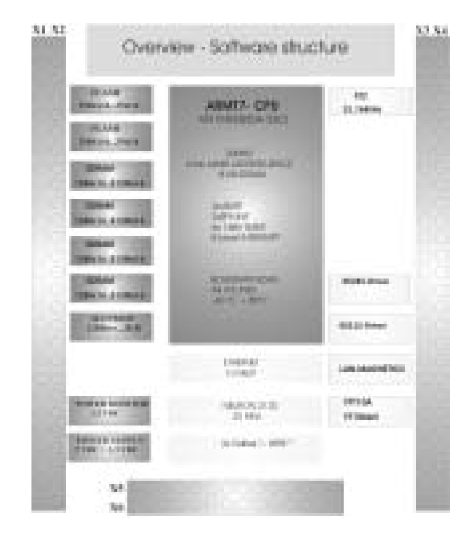
Die verwendete Model driven Architecture (MDA) vereinfacht das Debugging, Testen und Validieren (Bestätigen) der Anwendungen. MDA nutzt die UML2.0 Sprache für die Struktur und Funktionsweise der Modele. Das MCM3220 unterstützt diese innovative Architektur und ermöglicht es dem Kunden darüber hinaus erstellte Modelle nach Überprüfung auf dem PC in die VM des MCM3220 zu übertragen. Verschiedenste Funktionen wie z. B. TCP/IP, gSoap Server, sockets, web server etc. sind möglich. Weiterhin verfügt TLON über die vollständigen Source Codes, so dass erforderliche Optimierungen und Veränderungen jederzeit vorgenommen werden können. Nicht zuletzt ist TLON bekannt für seine unkomplizierten und flexiblen Lizenzbestimmungen, die technische und kommerzielle Einigungen beschleunigen und so schnelle Lösungen in diesem rasch wachsenden Markt ermöglichen.

Mögliche kundenspezifische Anwendungsgebiete

Dank der umfangreichen Funktionalität des MCM3220 besteht eine Vielzahl möglicher Anwendungsgebiete wie z. B. Datenerfassung, Zeitplanung, Alarmsysteme, Handhabung eingebetteter Netzwerke, eingebettete OPC Server, Webserver, Gateways, Modbus, Profibus, Devicenet etc., Steuerungseinheiten für Maschinen, Geräte und Host Knoten sowie Raumsteuereinheiten.

Referenzen

In mehr als 6000 in Betrieb befindlichen Bremer Kaffee Automaten (VIVA2) ist das MCM3220 bereits im Einsatz. Ein weiteres Einsatzgebiet ist der Bereich Kühltechnik, hier ist das MCM3220 mittlerweile weit verbreitet. Gleichzeitig hat die Verpackungsindustrie großes Interesse an der Technologie und prüft zurzeit das Potential des MCM3220. Auch beschäftigen sich viele führende Forschungsinstitute, wie z. B. das FZI Karlsruhe und das Offis (Oldenburg) sowie die Universitäten zu Magdeburg und Madrid mit dem innovativen und zukunftsweisenden Produkt.



Übersicht - Hardwarestruktur



Die Zukunft

Um der schnellen Entwicklung dieses Marktes Rechnung zu tragen, plant TLON bereits die Vorstellung eines MCM3220 pin kompatiblen ARM9 basierten Modules mit einem Starterkit, das RealTime Java und OSGi basierte Lösungen ermöglichen wird.

Schulungen

Zu dem Produkt MCM-3220 bietet TLON regelmäßig Workshops in der TLON Akademie in Schwäbisch Hall an. Folgende Veranstaltungstermine stehen zur Auswahl:

- 15 Sept.2003
- 22 Oct. 2003
- 10 Nov.2003
- 09 Dec.2003

Info:

Victor Thamburaj
TLON GmbH
D-74523 Schwäbisch-Hall Hessental
Tel. +49 (0)791-93050-0
sales@tlon.de
www.tlon.de

Touch Panels von Pro-face in LON integrieren

Die Firma PASStec Industrieelektronik GmbH bietet eine Reihe von kostengünstigen Touchpanels mit integriertem LON Modul an (Bild 1). Diese, unter den Namen „TouchLON“ vertriebenen Produkte, zeichnen sich besonders durch die einfache Programmierung mit dem Programm „TouchMaker“ für Windows PC aus. Verfügbar sind monochrome Touch Panels in den Hintergrundfarben Grün oder Blau mit Panelgrößen von 2“ bis 5“. Neu und zur LONWORLD 2003 in München erstmals vorgestellt, ist ein Designeinbaurahmen für die 5“ Panelreihe.

Für Anwendungen mit höheren Anforderungen an Panelgröße oder Grafik ist die Firma PASStec in der Lage ein Schnittstellenmodul mit vorkonfigurierter Software anzubieten (Bild 2). Dieses Modul verfügt über eine serielle Schnittstelle zur Verbindung mit dem Panel und eine LON Schnittstelle. Standardmäßig werden FTT-10A Transceiver verwendet. Die Stromversorgung kann wahlweise mit +5V vom Panel aus erfolgen oder mit 8-32V AC/DC über eine externe Versorgung.

Mit dem Modul sind Touch Panels der Firma Pro-face (Bild 3) in das LON Netzwerk integrierbar. Der Anwender erhält das Schnittstellenmodul zusammen mit einem Functional Profil, XIF-File und einem LNS Plug-Inn.

Das Functional Profil beschreibt die Netzwerkvariablen und Zuordnungen. Je nach Anwendungsbereich bietet PASStec verschiedene Functional Profiles an, so z.B. für den Homebereich oder den Heizungsbereich. Eine kostenlose Anpassung eines Profiles erfolgt durch PASStec nach Kundenwunsch. Im Profil ist eine Liste der Variablen enthalten, die sogenannte Translatortabelle.

Aus dieser Liste vordefinierter LON SNVT-Netzwerkvariablen können die benötigten Netzwerkvariablen vom Anwender gewählt werden. Die Zuordnung zwischen LON Netzwerkvariable und Touchpanelwert erfolgt über eine feste Adressierung jeder Netzwerkvariable im Panel. Der Anwender erstellt die Displayoberflächen des Panels wie gewohnt mit der entsprechenden Software, bei Pro-face z.B. mit GP-Win, und definiert die von Ihm verwendeten Variablenwerte auf die festgelegten Adressen laut Liste. Nach Inbetriebnahme werden die Werte vom Schnittstellenmodul automatisch aktualisiert. Das Modul ist auf Basis eines µP3150 aufgebaut und kann 15 Adresseinträge sowie 62 Netzwerkvariablen verwalten.

Mittels des zugehörigen Plug-Inn werden die Netzwerkvariablen überwacht und Parameter am Schnittstellenmodul eingestellt.



Bild 3

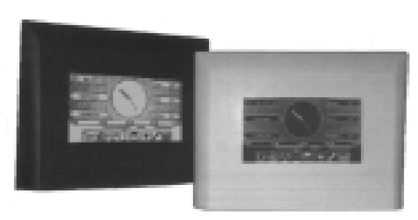


Bild 1



Bild 2

Info:

Dipl.-Ing. Andreas Penzel
PASStec Industrie-Elektronik GmbH
D-08451 Crimmitschau
Tel. +49 (0)3762-9566-200
andreaspenzel@passtec.de
www.passtec.de



XML, SOAP, i.LON100, wofür brauch´ ich das eigentlich?

Jeder, der es mit Kindern zu tun hat, kennt das. Eine ganz banale Frage, die uns ein Kind stellt, führt blitzschnell zum Wälzen von Lexiken, hektischem Suchen im Internet oder zur Antwort, zu warten bis Mama oder Papa nach Hause kommen, die/der es das schon erkläre. Ähnlich geht es mir heute mit der Überschrift und dem Wunsch, Sie in einfacher Weise in die Hintergründe, Strategien und Visionen einzuweihen, die Pate standen, als ein neuer Abschnitt in der Kommunikationstechnik beschritten wurde.

Warum das alles? Nun, denken wir doch mal kurz zurück an das Jahr 1981. IBM® baut mit einen der ersten PCs und Bill Gates bekommt von IBM den Auftrag, hierzu ein Betriebssystem zu entwickeln. Das war die Geburtsstunde von Microsoft DOS® 1.0 Disk Operating System. Damals hat niemand daran geglaubt, dass es einmal möglich sein werde, Fotos per E-Mail zu versenden, oder mal ganz nebenbei Bilder, Daten und Tabellen in dem Internet durch die Suchmaschine Google® finden zu lassen, und sie dann wie selbstverständlich mit in den Artikel einzuarbeiten. DOS war eben ein kleines Betriebssystem, das es dem Nutzer ermöglichte, ein Programm zu starten wie z.B. Word® oder ein Tennisspiel mit zwei weißen unförmigen Schlägern, dass dem Videospielemarkt nachempfunden wurde.

Kein Multitasking, kein Datenaustausch, keine 120 GByte Festplatte, kein Wireless LAN oder Google als Suchmaschine für „ich brauche ein Kochrezept für meine Gästebewirtung am Samstag Abend!“. Erst als langsam und nach vielen Mühen Windows 95® das Licht der Welt erblickte und somit 14 Jahre nach dem Start des PCs einen neuen Entwicklungszyklus eröffnete, wehte eine frische Briese in der Computerindustrie. Dem Benutzer wurde vorgegaukelt, er könne mehrere Programme gleichzeitig starten, ein neues Schlagwort Multitasking wurde eingeführt, und wer es genau nahm, sagte sogar Kooperatives Multitasking. Wie weit die Kooperation aber ging, haben Millionen verzweifelter PC User am eigenen Leib erfahren müssen, wenn ihnen ein Blue Screen mit einer Schutzverletzung entgegen leuchtet.



Der erste PC

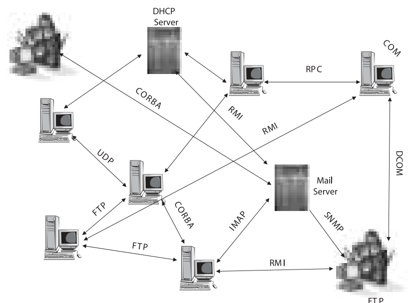
Fortschritt durch Verknüpfung

Und dann passierte etwas Erstaunliches: Winword® beispielsweise wurde „veredelt“ mit eingebundenen Excel Tabellen und gescanntem Bildmaterial. Alles war miteinander verknüpft und das dazugehörige Verfahren nannte man DDE, Dynamik Data Exchange. Eine von Microsoft ins Leben gerufene Datenschnittstelle, die es den Programmierern erlaubte, dynamisch Daten zwischen den Programmen auszutauschen. Aber wie so häufig bei der Entwicklung von Produkten, stand damals eben nicht über der Entwicklung der Gedanke der Interoperabilität oder Offenheit im Vordergrund, sondern eher die Abschottung zum Zwecke der Kundenbindung. Nur ganz langsam und mit der Weiterentwicklung der Betriebssysteme sowie den immer neuen Wünschen nach Austausch von Daten entwickelten sich neue Standards. Microsoft führte im Laufe der Entwicklung die COM Component Object Model Schnittstelle ein. Diese COM Schnittstelle kann als ein Regelwerk oder Gesetz verstanden werden (hierbei handelt es sich natürlich um eine Vielzahl von Vorschriften), nach denen der Programmierer Programme oder Programmteile entwickeln kann. Das besondere hieran ist, dass diese bei der Befolgung aller Regeln miteinander kommunizieren und damit Daten austauschen können, natürlich nur lokal auf demselben PC. Das alles erfolgte ungefähr zeitgleich mit der Einführung von Windows NT4. Nachdem dieser Schritt erfolgreich gemeistert wurde und die Entwicklung der New Economy auf Hochtouren lief, war klar, dass das Thema „lokal“ an Bedeutung verlieren würde. Wer lokal dachte oder denkt war OUT. Verteilt musste es sein, „global“, dezentralisiert usw. Was lag näher, als die Regeln, die für COM galten, weiter zu entwickeln und dahingehend zu erweitern, dass sie den Prozessen und den Anforderungen hierzu gerecht wurden. Aus COM wurde COM+ - auch als DCOM bezeichnet - , wobei das D für Distributed steht. Einen ähnlichen Weg beschritt man in der Datenzugriffstechnologie auf Datenbanken. DAO Data Access Object wurde mit Visual Basic VB3 eingeführt. Mit den Fähigkeiten von DAO war es den Programmierern wesentlich einfacher möglich, auf Datenbanken zu zugreifen. Wie immer, aber nur lokal. Auch hier änderte sich das, parallel mit der Einführung der DCOM Technologie. Aus DAO wurde RDO was für Remote Data Object stand und später mutierte RDO zu der Technologie ADO ActiveX Data Objects.

Kein einheitlicher Standard

Nun, all das betrifft natürlich nur Microsoft. Und alle, die eine Alternative bevorzugen sind auf die eine oder andere Weise ähnlich betroffen. Ich habe diese Entwicklung bei Microsoft deshalb beschrieben, weil sie weltweit die größte Bedeutung hat, zumindest im privaten Bereich und zurzeit wohl auch am Arbeitsplatz. Gleiches oder ähnliches gilt sicherlich für Unix, Linux,





Die reale Welt der Kommunikation

Apple und den anderen Systemen, die mittlerweile komplett an Bedeutung verloren haben. Natürlich haben sich im Umfeld der anderen Technologien ebenfalls Strukturen gebildet, die der Notwendigkeit, Daten auszutauschen, Rechnung tragen. Aber, und das ist wohl das Entscheidende, keiner der Hersteller hatte es geschafft, den anderen zu überzeugen, seine Technologie zu adaptieren.

User wünscht Kommunikation

Aber was tun, wenn da nun doch eine Kommunikation notwendig wird zwischen Unix, Linux, Apple und Microsoft .....? Im industriellen Sektor hat man es sich leicht gemacht. Hier wurde als einheitlicher Standard OPC (Open Process Control) eingeführt. Man könnte diese Technik auch als ein offenes, interoperabeles Bussystem, das auf Softwaredatenaustausch spezialisiert ist, verstehen. Nur, dem Nutzer des Internets in seiner heutigen Form blieb eine derartige Lösung verwehrt. Gerade er, der getrieben von den Marketingstrategen der Softwaregiganten immer und überall den Datenaustausch braucht, ihm war ein derartiges System bislang vorenthalten worden. Er, der transparente User braucht seine Information, seinen Terminkalender, seine Adressen und seinen Kontostand, oder den Lagerbestand, die Lieferfähigkeit und den Lagerort doch immer und überall.
Natürlich merken Sie schon, worauf das hinaus läuft: woher die Daten kommen, mit welchen Daten sie verknüpft werden, und wo sie dann zu Anzeige gebracht werden, darf eigentlich niemanden mehr interessieren. Ob im Hintergrund ein Microsoft Server gepaart mit einem Linux Server die Daten bereitstellt oder ob sie am Ende auf einem Palm® angezeigt werden, muss genauso unkompliziert durchführbar sein, wie die Verarbeitung in einem homogenen System.

Um hier nun den langen Leidensweg der Software-Entwickler und Programmierer nicht weiter zu bemühen, möchte ich einen Sprung in den aktuellen Stand der Technik mit Ihnen machen, der sicherlich heute eine Mischung aus Realität und Vision enthält.
Die Abkürzungen der modernen Netzwerk-Strategen heißen heute SOAP und XML. SOAP, die Abkürzung für Simple Object Access Protocol und XML für Extended Markup Language, haben genau nachgeschlagen auch ihre Vorläufer, aber das ist hier weniger interessant, als zu sehen, wohin die Reise geht und was sich dahinter verbirgt. Natürlich ist klar, dass sich insgesamt eine offene, dialogfähige Technologie schwerfälliger bei einer Standardisierung und Weiterentwicklung verhält, aber die Chancen, die sich damit bieten, sind um ein Vielfaches größer. Klar muss auch jedem sein, dass wir bei dem, was sich hier zurzeit technologisch vollzieht, erst ganz am Anfang stehen.
Und nun ans Eingemachte!

Austausch und Remote

Genau wie bei Microsoft stehen zwei Anforderungen im Vordergrund unserer Überlegungen. Erstens, der Datenaustausch und zweitens, „remote“ auf irgendeinem System auf einen Prozess zuzugreifen. Das bedeutet ein Programm aufzurufen, diesem Daten zu übergeben und wenn notwendig das erarbeitete Ergebnis zurück zu liefern.
Dem aufgerufenen Programm werden formatierte Daten übergeben, natürlich XML formatiert und es liefert berechnete Ergebnis mit XML strukturierten Informationen zurück. Wünschenswert wäre dann noch, wenn die Struktur für die Datenübermittlung sich derart erweitern ließe, dass gleichzeitig der Funktionsaufruf mit erfolgen kann. Nun, wie sollte es anders sein, genau diesem Wunsch wurde Rechnung getragen.

Entgegen dem üblichen Verlauf bei der Technologieentwicklung rund um das World Wide Web Konsortium, kurz W3C genannt, stand bei der Entwicklung von XML nicht eine Firma Pate, sondern es wurde eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die sich unabhängig mit den Zielsetzungen des Konsortiums auseinandersetzten sollte. XML sollte:

Geschichte der Auszeichnungssprachen Markup Languages

1950	Hypertext als Theorie entwickelt von Ted Nelson	
1969	Generalized Markup Language von IBM entwickelt	
1986	Standard Generalized Markup Language festgelegt im ISO Standard 8879	(SGML)
1989	Hyper Text Markup Language entwickelt von Tim Berners-Lee im CERN in Genf	(HTML)
1994	Hyper Text Markup Language 2.0 erstmals unter Leitung des W3C als Standard verabschiedet	(HTML 2.0)
1994	Cascading Style Sheets 1.0 als Ergänzung zu HTML verabschiedet	(CSS 1.0)
1996	Hyper Text Markup Language 3.2 verabschiedet nachdem es zu Version 3.0 keine Einigung gab	(HTML 3.2)
1996	Extensible Markup Language 1.0 zunächst als Diskussionsvorschlag verabschiedet	(XML 1.0)
1997	Hyper Text Markup Language 4.0 im Dezember als Richtlinie vom W3C verabschiedet	(HTML 4.0)
1998	Cascading Style Sheets 2.0 Weiterentwicklung des bestehenden CSS-Standards	(CSS 2.0)
1998	Extensible Markup Language 1.0 als Standard vom W3C beschlossen	(**XML 1.0**)
1998	Extensible Style Language 1.0 im August vorerst als Arbeitsvorschlag zur Diskussion gestellt	(XSL 1.0)
1998	Simple Object Protocoll. Entwickelt von DevelopMentor, IBM, Lotus, Microsoft, Development Corp., Userland Software	SOAP 1.0



- Eine Metasprache sein und den Besonderheiten des Internet Rechnung tragen
- Als offener Standard möglichst viele Anwendungen unterstützen
- Knapp und präzise die notwendigen Informationen übermitteln
- Lesbar sein
- Eine präzise Formulierung soll die Verbreitung fördern.

Diese Vorgehensweise bei der Erarbeitung des XML Standards hatte den großen Vorteil, dass nicht wie bei der Weiterentwicklung von HTML Hyper Text Markup Language, oder anderer Empfehlungen, bereits während der Entwicklung die Ergebnisse in die Produkte der einzelnen Firmen Einzug gehalten haben, ohne je vom W3C verabschiedet worden zu sein.

Weiterentwicklung von XML

Aufbauend auf diesen XML Standards/ Empfehlungen hatte Microsoft mit Teilen von IBM/Lotus und anderen sich dieser Basistechnologie angenommen und darauf basierend XML weiterentwickelt. Entstanden hieraus ist XML/ SOAP, das dann beim W3C Konsortium eingereicht wurde, damit auch hier ein Standard entsteht. Ähnlich wie bei XML standen bei der Entwicklung auch hier eine Reihe von Zielsetzungen auf der Liste der Standardisierer, die es umzusetzen galt:

- Beliebige Protokollanbindung
- Vollständige und eindeutige Identifikation des aufgerufenen Dienstes (oben Funktion !?)
- Abbildung auf existierende Leitungsprotokolle z.B. HTTP, BEEP, JABBA....
- Nachrichten können durch verschiedene Vermittlungsinstanzen über verschiedene Protokolle transportiert werden
- Nutzung von gesicherten Protokollen HTTPS, SSL, S/MIME....
- Verarbeitung des Inhalts ausschließlich durch den Zielprozessor
- Datendarstellung- und Einbettung in eine SOAP Nachricht
- Unterstützung der XML Schematypen für die Datenpräsentation sowie Kapselung der Daten
- Definition des Verarbeitungsmodells für den Umschlag (engl. Begriff in Klammern !)
- Umschlag kann mehrere Verarbeitungs- und Nutzinformationsblöcke enthalten.
- Modularität, Erweiterbarkeit, dezentrale Unabgestimmtheit dürfen die Funktion nicht einschränken
- Einsetzbarkeit auf Geräten mit wenigen Ressourcen
- usw.

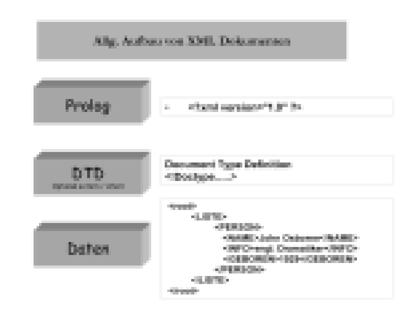
Sehen Sie sich die folgenden Beispiele an und entdecken Sie, was bei der Entwicklung herausgekommen ist.

Synergien nutzen

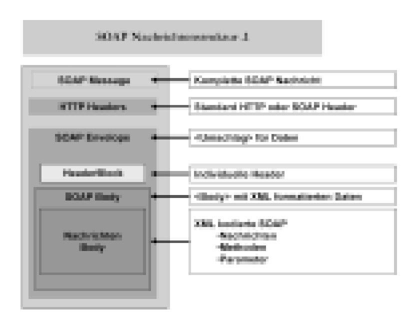
Gehen wir einmal davon aus, dass getragen von Microsoft, Sun, IBM, SAP, usw., eben den 255 wichtigsten Firmen des W3C, dieser Standard tatsächlich den Siegeszug durchläuft, den die Experten erwarten. Was aber hat dann die LON Community davon?
Dazu schauen wir uns einmal die Forderungen an, die das W3C an die Spezifikation der XML Sprache und des SOAP Protokolls gestellt hat und vergleichen diese mit den Ansprüchen an Offenheit, standardisierten Profilen und sonstigen Standards, mit denen sich die Entwickler, Anwender und Integratoren in der LON Gemeinde beschäftigen.
Fallen Ihnen dabei gewisse Ähnlichkeiten auf?
Nein, das bedeutet nicht, dass wir aus LonWorks, LonTalk und LON/IP auf neue Standards XML und SOAP umsteigen wollen. Das wäre wie man so schön sagt, mit Kanonen auf Spatzen geschossen, und würde auch zur Aufgabe der Merkmale führen, die jedem System zu eigen sind und in der Praxis den eigentlichen Vorteil bieten. Nein, es geht dabei viel mehr um die Nutzung von Synergien. Und wie in der Abbildung dargestellt, um die Vereinfachung der Kommunikation und die Eliminierung von Gateways, egal ob Soft- oder Hardware, und die damit immer notwendige Pflege im Laufe der Lebenszeit.

Durchgängiges System

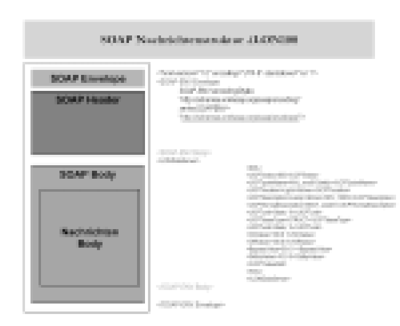
Wie Sie an der letzten Darstellungen sehen können, besteht sehr wohl die Chance für ein durchgängiges System. Nicht ganz so durchgängig wie ein



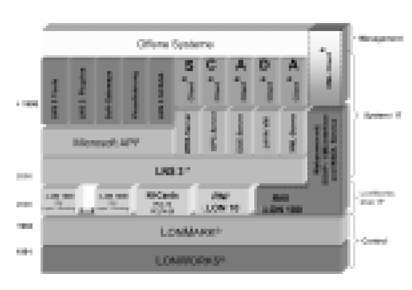
Aufbau von XML Dokumenten



Die SOAP Nachrichtenstruktur



Die SOAP Nachrichtenstruktur im i.LON100



Die schöne neue Welt eines offenen Systems

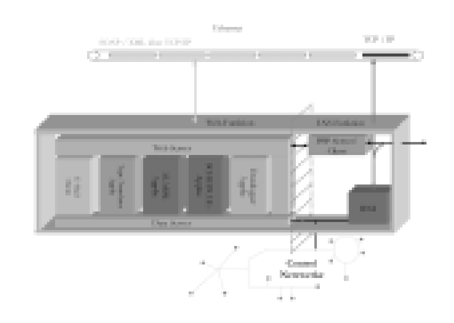


Router im Sinn von LonWorks. Aber verglichen mit anderen bisherigen Standards ist XML/SOAP sehr wohl dialogfähig und kann somit als interoperabel bezeichnet werden. Entsprechen die Schnittstellen des zu integrierenden Servers den Anforderungen des W3Cs im Bereich XML und SOAP, dann und nur dann haben wir die zurzeit einmalige Chance, alles miteinander zu vernetzen. Die Daten des Lagerbestands lassen sich mit Daten der Elektro-, Wasser-, Gaszähler usw. direkt in Weboberflächen einbinden, in Datenbaken abspeichern und, wie Sie sehen können, über die im Office Paket schon jetzt enthaltenen XML/SOAP Schnittstellen direkt auch in Excel, Access usw. verarbeiten. Kein OPC-, kein DDE Server oder sonstige Software ist notwendig, um dieses zu leisten. Bis hierhin ein paar Grundlagen und Historie zum Verständnis. Zugleich eine Begründung für die meiner Meinung nach sehr visionäre Entscheidung der Firma Arigo - damals noch nicht zu Echelon gehörend – warum die XML/SOAP Schnittstelle in den WebNode integrierte wurde. Arigo erkannte früh, welches Potential und welche Marktbedeutung diese Entwicklung haben könnte.

Der i.LON100

Mit diesem Wissen ist der i.LON100 entstanden, den ich Ihnen nun mit seinen Leistungsmerkmalen ein wenig näher bringen möchte.

Die Bedingung für die Entwicklung des i.LON100 war, dass nach außen die Kommunikation über XML/SOAP zu erfolgen hat. Da LNS® LonWorks Network Services in seiner heutigen Form nicht über ein XML/SOAP Interface/Unterstützung verfügt, bekam der i.LON zusätzlich ein RNI Remote Network Interface integriert. Das RNI in Kombination mit LNS und LNS-fähigen Tools ermöglicht die Kommissionierung, sowie das Management der Knoten in einem LON-Netzwerk „unterhalb des i.LON100“. Für den Datenaustausch mit der IT Welt hat das RNI jedoch keine Bedeutung.

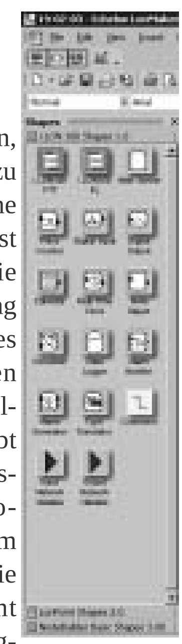


Aufbau des i.LON100

Sind dem Datenserver über LNS erst einmal die Knoten des Netzwerks mit den Datenpunkten bekannt gemacht worden, kann der Webserver über ihn auf direktem Weg auf die Datenpunkte zugreifen. Mit 15MB freien Speicher lassen sich eine große Zahl von Webseiten realisieren die dann verschiedene Web-Clients mit Daten aus dem Controlnetzwerk beliefern. Natürlich kann das Controlnetzwerk über diesen Weg auch gesteuert werden.
Da gibt es aber noch etwas mehr! Betrachten wir nun den i.LON100 von der Applikationsseite. Wie bei jeder Entwicklung fragt sich ein Produktmanager, mit welchen zusätzlichen Eigenschaften sich das Produkt wohl am besten vermarkten lässt, bzw. wie sich dadurch andere Produkte am besten ersetzen oder ergänzen lassen. Konzeptioniert als Kopfstation für die Einbindung in LON-Netzwerke mit Verbindung in die IT- Welt war es sinnvoll, eine Reihe weiterer typischer Applikationen in dem Gerät unterzubringen, die in fast jedem System immer wieder eine wichtige Rolle spielen:

- Erkennen von Grenzwerten
- Melden von Alarmzuständen
- Loggen von Ereignissen
- Steuern von Zuständen nach Zeitvorgabe
- Benachrichtigen von Benutzern durch E-Mails
- Sowie OPTIONAL:
- ein Modeminterface für den Fall, dass eine IP-Verbindung nicht verfügbar sein wird.

Offenheit bei Parametrierung

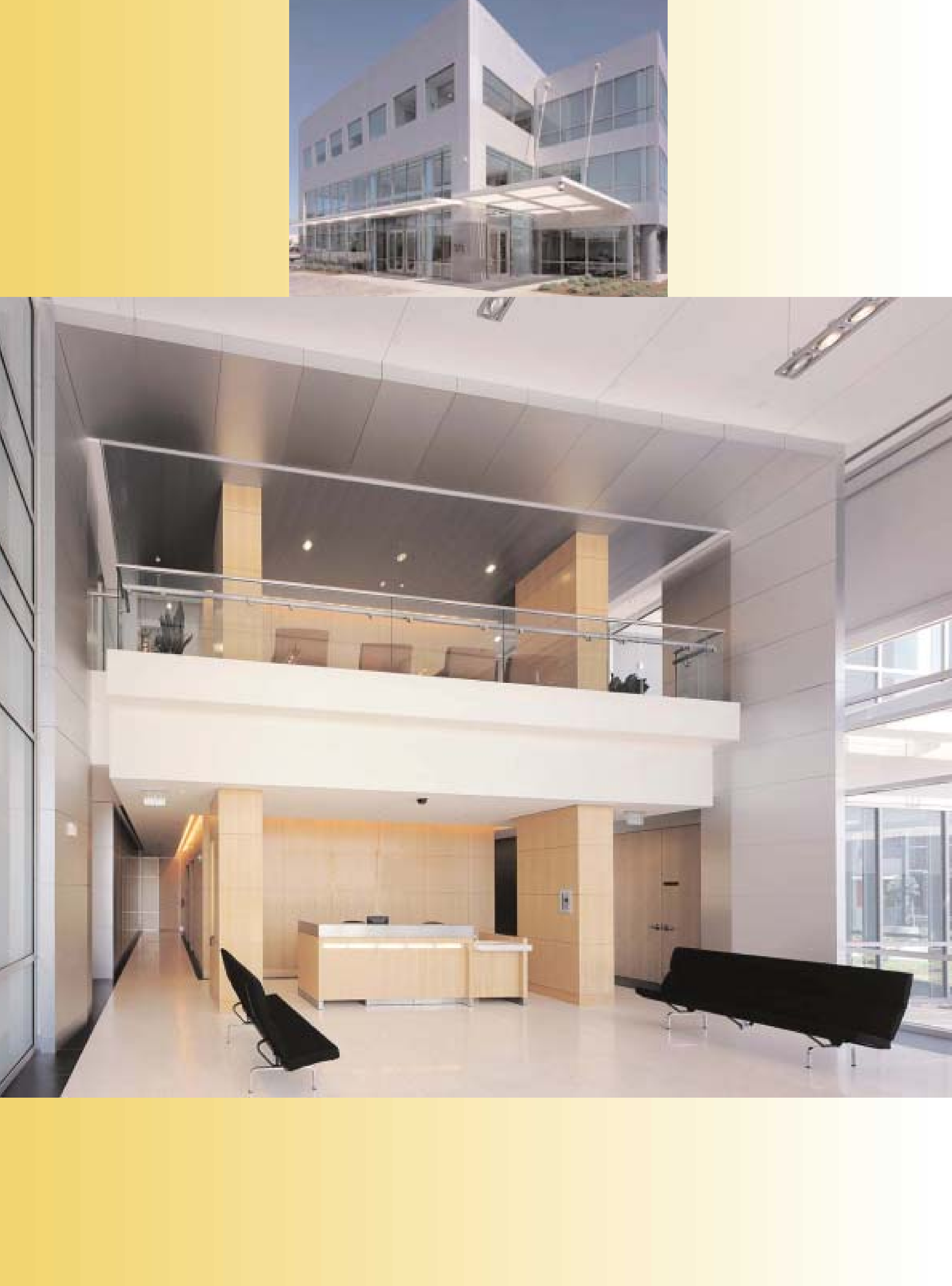


Funktionsgruppen des i.LON100

Nun, die Idee zu haben, solche Applikationen zu entwickeln, ist die eine Sache. Eine andere ist jedoch die Frage, wie man die Parametrierung durchführt und wie es mit den notwendigen Applikationsschnittstellen aussieht? Schreibt man ein Applikationsprogramm, das proprietär mittels direktem Zugriff Einfluss auf die Funktionalität nimmt oder, oder, oder. Möglichkeiten gibt es viele.

Auch hier hat sich Echelon entschieden, den Weg der Offenheit auch bei der Verknüpfung sowie der Parametrierung der Applikationen konsequent einzuschlagen. Die verwendeten Funktionsgruppen des i.LON100 stellen ihre Datenpunkte, die nach Bedarf eingerichtet werden müssen dem Netzwerk und dem Daten Server zur Verfügung. Mit Hilfe des LonMakers werden die Verknüpfung der externen und internen Datenpunkte zum Datenserver sowie den Applikationen hergestellt, so dass mit dem standardmäßig mitgelieferten PlugIn dann der i.LON100 parametriert werden kann.

Hier ergibt sich dann eine Besonderheit beim Aufruf des i.LON100 PlugIns die den Unterschied zu den sonstigen PlugIns erkennen lässt. Nach Aufruf öffnet sich kurze Zeit später ein kleines Fenster, das zur Eingabe der IP-Nummer auffordert. Der Benutzer merkt erstmals, dass es sich um ein Produkt handelt, das notwendigerweise einen weiteren Kommunikationsweg benötigt, um parametriert werden zu können. Natürlich erfolgt die Datenübertragung wie auch die Parametrierung der Einzelfunktionen mittels SOAP/XML, sie ist dokumentiert und nachzulesen im Programmers Guide des i.LON100.



Effizient
Elegant
Außergewöhnlich

Moderne Gebäude sind elegant und energieeffizient und ermöglichen außergewöhnliche Einsparungen. Wirklich beeindruckend an modernen Gebäuden ist jedoch die einfache Handhabung der Technik. Durch die Nutzung von LONWORKS® Produkten für die gesamte Steuerung sparen sie erheblich Energie ein, verbessern den Komfort, reduzieren die Betriebskosten und können nahezu von jedem Ort der Welt aus überwacht und geregelt werden. Von Heizung, Lüftung, Klima und Beleuchtung bis zu Sicherheit und Bewässerung – mit der LONWORKS Technologie kann auch eine große Zahl von von Gebäudesystemen lückenlos kontrolliert werden, 24 Stunden am Tag. Offene, integrierte Systeme auf Basis der LONWORKS Technologie revolutionieren den Markt für Gebäudesystemtechnik und eröffnen neue Möglichkeiten für Hersteller, Systemintegratoren und Nutzer.

Weitere Informationen darüber, welche Vorteile Ihnen die LONWORKS Lösungen von Echelon bieten, finden Sie auf unserer Webseite www.echelon.com.

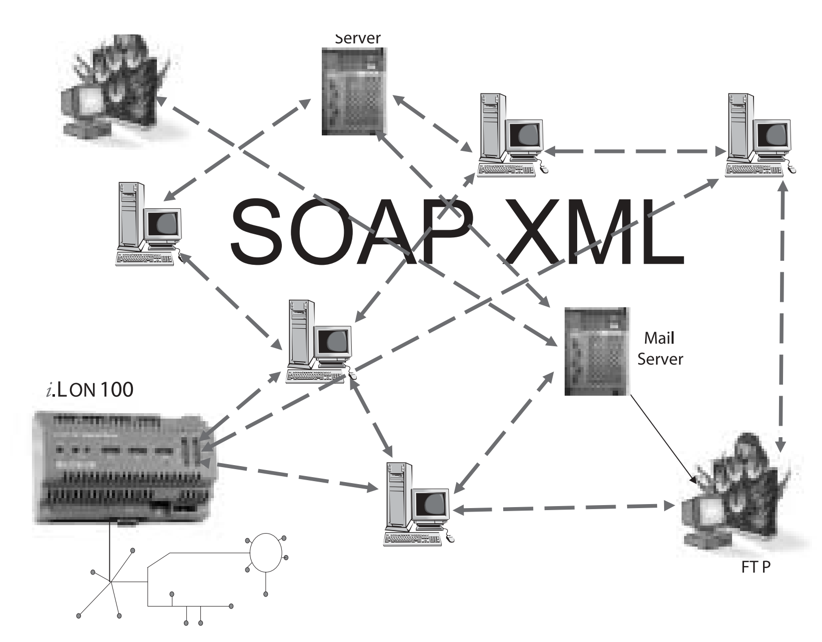




Echelon GmbH
Hermann-Oberth-Str. 17
D-85640 Putzbrunn
Germany

tel 49 89 456 971 10
fax 49 89 456 971 71
www.echelon.com

Aber neben der Fähigkeit, Daten direkt in die IT Umgebung zu transferieren, stellt dieses Feature eine wirkliche Innovation in der dezentralen Automatisierungstechnik dar. Von zentraler Stelle, zum Beispiel in einem Leitsystem, können nun wichtige Prozesse zentral geplant - und nachträglich durch Übertragung der Funktion in die jeweiligen Bereiche dezentralisiert werden. Ohne dass ein Leitsystem im herkömmlichen Sinn mit seinen Fähigkeiten aber auch Instabilitäten vor Ort zum Einsatz kommen muss. Möchte man trotzdem doch wieder etwas verändern, so bietet sich in beschränktem Maße und nach entsprechender Projektierung des Web Servers die Möglichkeit, dem User vor Ort den Zugriff auf das System zu erlauben.



Eine offene verknüpfte Welt

Fazit

Lange Zeit, denke ich, war die Technologie um LonWorks eine der wenigen, die sich in hohem Maße dem Thema Interoperabilität und Offenheit verschrieben hat. Mit den jetzt vorgelegten Empfehlungen des W3C hat der IT Bereich deutlich aufgeholt. Bei alle dem ist es erfreulich, mit anzusehen, wie die Hürden zwischen den komplexen Welten der Control- und IP-Netzwerke überwunden werden und sich damit eine wesentlich transparentere und preiswertere Möglichkeit bietet, Daten zwischen den Servern und Clients verschiedener Hersteller auszutauschen. Echelon ist mit dem i.LON100 das erste Produkt gelungen, das sich vollkommen in diese Zukunft integrieren lässt.

Dieser Artikel sollte Sie fürs Erste in die Grundüberlegungen einführen, weshalb Echelon sich für diesen Weg entschieden hat. In der nächsten Ausgabe des LNO Briefs möchte ich Ihnen dann die Programmierschnittstellen SOAP/XML vorstellen. Zusätzlich stelle ich Ihnen einige Softwarepakete vor, die unabhängig vom LonMaker den i.LON100 bereits unterstützen.

Info:

Jörg Schneck
j.schneck@Echelon.de

LON Remote Access

Welche Möglichkeiten des Fernzugriffs bieten sich eigentlich im Hinblick auf das LonWorks Netzwerk? Mit diesem Thema befasste sich ein Seminar, das die Firma Gesytec im Juni 2003 in Hannover und Frankfurt abhielt.

Als Connectivity Spezialist informierte Gesytec über die technischen Voraussetzungen, die LonWorks selbst bietet, und über Lösungsansätze angesichts unterschiedlicher Anforderungen und Umfeldbedingungen. So ging es zum Beispiel im Abschnitt „Wanderschuh und Düsenjet" um die Frage, unter welchen Bedingungen RNI, VNI, HTTP, XML, SOAP oder .net zum Einsatz kommen sollten. Das Seminar adressierte sowohl Techniker als auch Planer, die LonWorks Netzwerke für Remote Access öffnen wollen. Die Veranstaltung wird im November nochmals in Leipzig und München angeboten.
Ergänzend beschäftigt sich ein weiteres Seminar mit dem Thema Remote Access. Hier stehen Fernüberwachen und Fernsteuern von Anlagen, auch unabhängig von LonWorks, im Mittelpunkt. Neben den technischen Aspekten von Datenerfassung, Zugriff und Sicherheit werden hier auch Lösungskonzepte behandelt, die den Betreibern komfortable und zuverlässige Anlagenüberwachung und –wartung ermöglichen. Weitere Informationen zu den kommenden Seminaren der Gesytec und die Möglichkeit zur Anmeldung finden Sie im Internet unter www.gesytec.de.

Info:

Gesytec GmbH
D-52076 Aachen
Tel. +49 (0)2408-944-0
info@gesytec.de
www.gesytec.de





System und Design in der Raumautomation



Lösungen mit LonWorks®

An die Bediengeräte in einem Gebäude werden heute hohe Anforderungen gestellt. Gutes Design ist genauso maßgebend wie die nutzerfreundliche Handhabung und große Flexibilität in der Funktion.

Diesen Anspruch erfüllt ELKA durch ein konsequent auf die Raumfunktionalität zugeschnittenes modulares Automations-System kombiniert mit der Designvielfalt der Bedienelemente von Berker, Gira und Jung.

Möchten Sie mehr über Raumautomation mit LON erfahren? Dann fordern Sie unseren Katalog an oder besuchen uns im Internet. Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung.







ELKA-Elektronik GmbH
Talstraße 104
58515 Lüdenscheid

Tel. +49 (0) 2351 176-0
Fax.+49 (0) 2351 176-4900

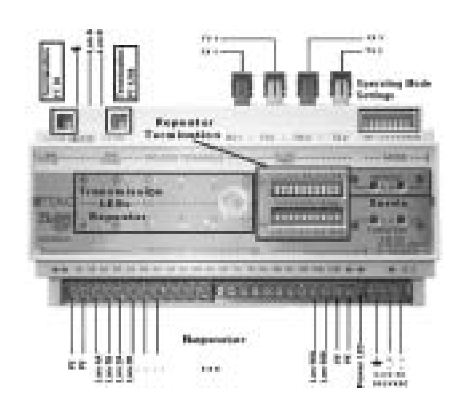
info@elka.de
www.elka.de

TLONs FTAC Produktfamilie - Serie von „Free Topology Area Controller“ Infrastrukturprodukten mit dem Schwerpunkt Glasfasertechnologie

Mit seinen Hochgeschwindigkeits Protokoll Analysegerät (HSPA-10), Blackline Routern und Repeatern hat TLON eine lange Tradition im Bereich des Designs und der Produktion von High End Infrastukturgeräten. Mit der Produktserie FTAC stellt TLON eine Plattform vor, auf der unterschiedlichste neue Produkte und kundenspezifische Lösungen erstellt werden können. Durch die Einführung von Glasfaser Transceivern können zudem multiple Mediachannels installiert werden. Die Einzigartigkeit dieser Geräte besteht darin, dass sie – auf finanziell tragbare und gleichzeitig verlässliche Weise – sehr große Anlagen mit mehr als 1000 Geräten bei einer Erstreckung auf bis zu 15 km realisierbar machen.

Vorzüge für den Nutzer

Die FTAC Produktfamilie zeichnet sich durch höchste Flexibilität aus. So können den Kundenwünschen angepasste spezielle Versionen mit abweichenden Gehäusen, Anschlüssen und Formfaktoren erstellt werden. Die Wiederverwendbarkeit der internen Komponenten ermöglicht dies auf schnelle und unkomplizierte Art und Weise. Höchste Flexibilität gewährleistet die Unterstützung verschiedenster Arten von Transceivern wie z. B. Glasfaser, FTT10A, TP1250 und RS485. Durch die Möglichkeit, bei der Verwendung als Repeater bis zu 10 Segemente auf nur einem Gerät anzubinden, bietet die FTAC Produktserie dem Nutzer zudem eine sehr kosteneffiziente Lösung für große Netzwerke. Besonderen Wert legt TLON auch auf die Sicherstellung einwandfreier Interoperabilität mit anderen auf dem Markt angebotenen Infrastrukturprodukten. Deshalb basiert die



FTAC Produktfamilie auf dem Echelon RTR-10 Kernmodul.

Kundenspezifische Anwendungen

Besonders interessant ist die Möglichkeit, sehr umfangreiche und weitläufige Sicherheitstürinstallationen mit mehr als 1000 angeschlossenen Türen (z. B. in Flughäfen) zu realisieren. Weiterhin sind Infrastrukturlösungen für sehr große Gebäude sowie gebäudeübergreifende und daher sehr weitläufige Installtionen sowie Implementierungen in große Sportstadien ebenso möglich wie beispielsweise die Umsetzung komplexer und anspruchsvoller Sicherheitstürsysteme für Banken. Besonders interessant ist die FTAC Produktserie mitunter auch aufgrund ihrer Eignung zum Einsatz im Bereich industrieller Backbones mit ausgedehnten elektrischen Störfeldern.

Spezifikationen

- Netzwerkausweitung: Das FTAC-System dehnt ihr LonWorks network über große Distanzen hinweg aus. Dies geschieht über Glasfaser oder Twisted Pair Verkabelungen.
- Router-, Repeater-, Bridge-Funktionalität: Der FTAC kann sowohl als „configured router“, „learning router“ repeater oder auch als bridge verwendet werden.
- Router-Kern-Modul: Der FTAC basiert auf dem Echelon Router Module RTR-10.
- „Far-Side“: Netzwerk Anbindungen sind möglich via Fibre Optic, Twisted Pair (TP) oder Free Topology (FT).
- “Near-Side”: Netzwerk Anbindungen sind möglich via Twisted Pair (TP) oder Free Topology (FT).
- Montage auf 35mm DIN Rail.

FTAC- Standard (16002)

- Backbone: Free Topology (FT) 78 kbit/s; Twisted Pair (TP) 1250 kbit/s
- Repeater: 10x Free Topology (FT) 78 kbit/s

FTAC- Router (16007)

- Backbone: 4x Fibre Optic Connectors 1250 / 78 kbit/s; Free Topology (FT) 78 kbit/s; Twisted Pair (TP) 1250 kbit/s
- Repeater: 1x Free Topology (FT) 78 kbit/s

Referenzen

Die FTAC Produktserie wurde bereits in zahlreichen Projekten verwendet – unter anderem auch im Rahmen der Realisierung des Terminals 2 des Münchener Flughafens. Ebenso kommt er im Infranet Valley in Schwäbisch Hall und im Münchener E-ON Gebäude als elementarer Infrastrukturbaustein zum Einsatz.

Info:

TLON
D-74523 Schwäbisch-Hall
Tel. +49 (0)791-93050-0
thamburaj@tlon.de
www.tlon.de



Herstellerneutrale Busanbindung von Messsystemen - die Projektgruppe „Buskoppler“ zieht Bilanz

Hohe Störsicherheit, geringer Verkabelungsaufwand und einfache Installation sind wesentliche Vorteile kommunikationsfähiger Messsysteme. In den LON-Netzen der Gebäudeautomatisierung dürfte vor allem der geringe Installationsaufwand ein entscheidender Pluspunkt sein, da diese Netze meist sehr umfangreich sind. Dennoch sind bus- oder ethernetfähige Messsysteme am Markt bislang kaum verbreitet, wie Umfragen des AMA Fachverbandes zeigen. Hersteller verweisen immer wieder auf eine zu geringe Nachfrage - auf den ersten Blick ein Widerspruch, da die „Intelligenz im Feld“ seit langem von Automatisierern gefordert wird.

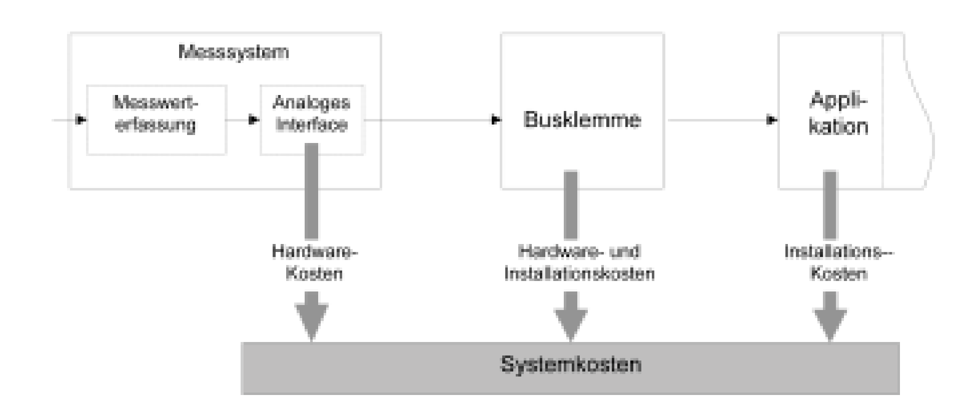


Bild 1: Systemkosten der Busaufschaltung: Interface des Messsystems, Knotenpreis der Busklemme und Programmieraufwand bei der Installation.

Die fehlende Nachfrage erklärt sich jedoch recht einfach. Auch wenn „konventionelle“ Busklemmen nicht die Vorteile integrierter Lösungen bieten, reichen sie doch für viele Anwendungen aus. Bei der Mehrheit der Automatisierer besteht damit kein unmittelbarer Handlungsdruck. Hinzu kommt, als zweiter wichtiger Grund, die relative Langlebigkeit der Strukturen in Automatisierungsketten. Oft wird ein neues Automatisierungssystem aus einem vorhandenen abgeleitet, wobei die bereits erprobten Komponenten des Vorläufers – also auch die I/O-Einheiten - nach Möglichkeit beibehalten werden. Und außerdem: Es gibt kein Angebot am Markt (s.o.), warum sollte man also anfragen? Damit schließt sich der Kreis.

Der Systempreis entscheidet

Fehlender Problemdruck und Beharrungsvermögen durch langlebige Strukturen bewirken, dass die Wettbewerbsfähigkeit busfähiger Messsysteme über den Preis entschieden wird. Den Maßstab bilden die Systemkosten, die unter Verwendung der „konventionellen“ Klemme erreicht werden. Bild 1 zeigt die Kostenfaktoren der bisherigen Aufschaltung. Der Systempreis setzt sich aus den Installationskosten, dem Knotenpreis der Klemme und den Kosten für das (bislang meist analoge) Interface des Messsystems zusammen.

Modularisierung als Schlüssel zum Markterfolg

Ein wettbewerbsfähiger Systempreis dürfte derzeit allerdings auch bei Einbeziehung aller Kostenfaktoren nur schwer erreichbar sein. Zum einen führen unterschiedliche Bussysteme und unterschiedliche Schnittstellen-Standards in den verschiedenen Anwendungen zu kleinen Stückzahlen bei hohen

Bild 2: Modularisierungs-Konzept der Nutzergruppe



anteiligen Entwicklungskosten. Zum anderen sind busfähige Messsysteme nicht interoperabel, womit die Installationskosten bislang noch deutlich über denen der Busklemme liegen. Zwar ist in den Kommunikationsdiensten der Bussysteme festgelegt, wie und wann das Messsystem einen Wert liefert. Schon das Format des Messwertes (Integer- oder Gleitkommawert, physikalische Einheit etc.) ist aber in der Regel herstellerspezifisch, was die Installation ausgesprochen umständlich macht.

Um mit dem Systempreis „konventioneller" Klemmen gleichzuziehen, müssten Interface-Baugruppen kostengünstig in Großserie produziert und Messsystem-Herstellern als OEM-Standardware in kleinen Stückzahlen zur Verfügung gestellt werden. Dies setzt voraus, dass eine hersteller- und systemneutrale Schnittstelle zur „übrigen" Sensorelektronik geschaffen wird. Darüber hinaus müssen solche OEM-Koppler gängige Standard-Geräteprofile wie z.B. LonMark unterstützen, um Interoperabilität in der Anwendung zu erreichen.

Die Entwicklung eines Gerätekonzeptes für OEM-Mikrokoppler ist das Ziel der Projektgruppe „Buskoppler", die sich aus Messsystem- und Hardwareherstellern sowie den Nutzerorganisationen der Bussysteme LON, CAN, AS-I und DIN-MB zusammensetzt. Die Gruppe wurde vom AMA Fachverband im Rahmen des Projektes „Modulare Mikrosensorik" initiiert und wird durch einen Beirat aus weiteren 12 Herstellern von Messsystemen unterstützt. Die hier spezifizierten Buskoppler sind Teil eines umfassenden firmenübergreifenden Modulsystems für Messsysteme. Bild 2 zeigt den strategischen Ansatz.

Das Messsystem wird in die drei grundlegenden Funktionsblöcke „Messwerterfassung", „Messwertverarbeitung" und „Systemanbindung" aufgeteilt, die über zwei herstellerneutrale Schnittstellen zusammenwirken. Die Schnittstellen werden durch die „PrimSens"- und „Buskoppler"-Empfehlung spezifiziert. Auf die „PrimSens"- Empfehlung soll hier nicht näher eingegangen werden (s. letzter Abschnitt für weitere Informationen).

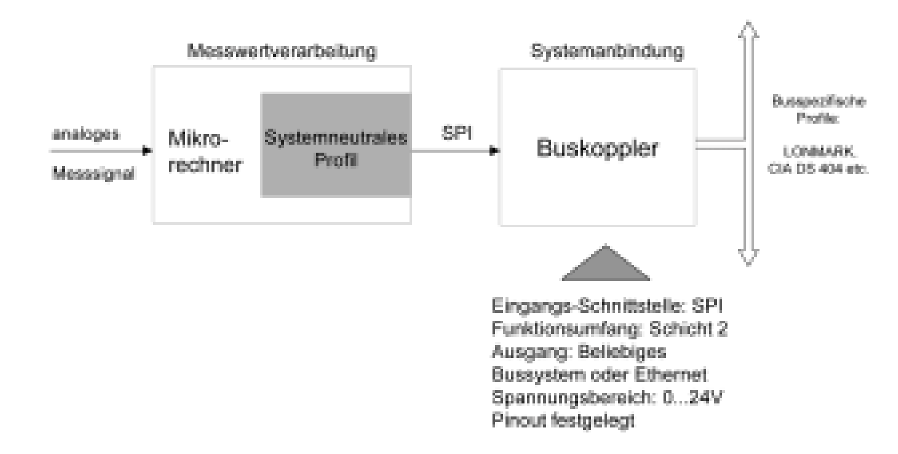


Bild 3: Konzept für einen „schlanken" Schicht-2-Koppler nach der Buskoppler-Empfehlung. Das Konzept wurde im Rahmen der SENSOR & TEST 2003 vorgestellt.

Ergebnisse der Projektgruppe „Buskoppler"

Die Buskoppler-Empfehlung spezifiziert in der Grundversion eine „schlanke" Kopplervariante, deren Funktionsumfang sich allein auf die Herstellung der Busanbindung (Schicht 2 im OSI-Modell) beschränkt. Sensorspezifische Funktionen werden nicht übernommen, sie bleiben dem Rechner des Messsystems überlassen. Die Verbindung zwischen der Hardware des Messsystems und Koppelmodul wird durch einen SPI-Bus hergestellt. Diese Lösung ermöglicht hohe Übertragungsraten bei relativ geringen Kosten. Der Buskoppler ist SPI-Master, er wird vom Messsystem über Interrupt angesprochen, wenn dieses Daten mitteilen will.

Die konsequente Trennung der Hardware für Messwertverarbeitung und Busanbindung bietet zwei wesentliche Vorteile:

Der Koppler kann als OEM-Mikromodul von spezialisierten Hardware-Herstellern entwickelt und gefertigt werden, ohne dass diese den Signal- bzw. Funktionsumfang des Messsystems kennen müssen.

Ein bereits vorhandener Mikrorechner zur Messwertverarbeitung kann beibehalten werden, wenn das Messsystem um ein Businterface erweitert wird.

Diese Lösung bietet dem Hersteller von Messsystemen hohe Flexibilität, erfordert allerdings zwei getrennte Mikrorechner für Messwertverarbeitung und Buscontrolling. Da beide Aufgaben an sich von einem gemeinsamen Rechner wahrgenommen werden könnten, besteht hier eine gewisse Redundanz. Angesichts des Flexibilitätsgewinnes gegenüber einer Ein-Rechner-Lösung dürfte der etwas höhere Hardware-Aufwand jedoch keine entscheidende Rolle spielen.

Vorbild LonMark

Interoperabilität als zweite wichtige Voraussetzung für den Markterfolg setzt einheitliche Geräteprofile (Datenformate, physikalische Einheiten etc.) für die Applikation voraus. Solche Profile wurden bereits von verschiedenen Bus-Nutzerorganisationenen erarbeitet und sind teilweise sehr gut am Markt etabliert. Besonders weit fortgeschritten ist die Profilbildung im Rahmen von LonMark.

Diese bereits etablierten busspezifischen Profile müssen von den Kopplern in vollem Umfang unterstützt werden. Dies erfordert ein einheitliches Profil im Rechner des Messsystems, das durch den Koppler dann in das jeweilige busspezifische Profil umgesetzt wird. Standard-Profile wie LonMark

oder CIA DS 404 müssen hierzu system- und herstellerneutral auf die interne Schnittstelle abgebildet werden, so dass das generisches Profil als Ober- oder Schnittmenge hieraus entsteht. Die Erarbeitung systemneutraler Profile für die verschiedenen Messgrößen soll im nächsten Schritt angegangen werden.

Weitere Informationen

- Eine ausführlichere Beschreibung der „Buskoppler"-Empfehlung finden Sie in den Datenblättern auf der AMA-Website: www.ama-sensorik.de AMA Fachverband Projekte.
- Veranstaltungen:
  - Im Rahmen des zweitägigen Seminars „MicroSens III" am 5./ 6.11.2003 stellen Referenten der Buskoppler-Gruppe Produktansätze und Perspektiven vor. Nähere Informationen hierzu im Terminkalender auf der AMA-Website.
  - Am 23.10.03 findet am Institut für Mess- und Automatisierungstechnik der Universität der Bundeswehr München die konstituierende Sitzung eines erweiterten Arbeitskreises „Sensor-Geräteprofile" statt.

Info:

Dr.-Ing. Wolfgang Pahlke
AMA Fachverband
für Sensorik e.V.
D-37085 Göttingen
pahlke@ama-sensorik.de
www.ama-sensorik.de

LON Multisensorsystem

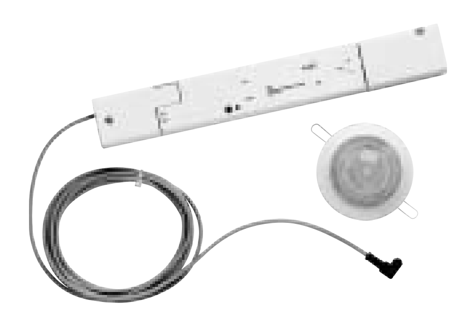
Das LON-Multisensorsystem besteht aus einem Basisgerät mit LON-Schnittstelle an dem bis zu fünf Präsenzmelder, ein Helligkeitsfühler und ein Temperatursensor angeschlossen werden können.

Die Präsenzmelder erfassen bei einer Montagehöhe von 2,5 m Bewegungen in Bodenhöhe im Umkreis von circa 4 m je nach Umgebungsbedingungen und Bewegungsrichtung. Der Helligkeitsfühler misst die Helligkeit im Bereich von 200 bis 1.000 Lux. An den zweiten Analogeingang können handelsübliche Temperatursensoren mit PT-1000-Fühler angeschlossen werden.

Das LON Multisensorsystem wird überall dort eingesetzt, wo Standard-Präsenzmelder oder Multisensoren ungeeignet sind.

Typische Anwendungen sind:

- die lückenlose Überwachung größerer oder verwinkelter Räume, in denen parallel mehrere Präsenzmelder benötigt werden, wie zum Beispiel Großraumbüros, Kantinen, Eingangsbereiche, Treppenhäuser oder Flure
- Räume, in denen die Präsenz erfasst und gleichzeitig die Helligkeit gemessen werden soll, jedoch kein Montageort im Raum existiert, der für beide Sensoren gleichermaßen geeignet ist



- Räume, in denen gleichzeitig die Präsenz erfasst, die Helligkeit und die Temperatur gemessen werden soll
- Kombination aus den zuvor genannten Anwendungen

Info:

SVEA Building Control Systems
GmbH & Co.
D-22303 Hamburg
Tel.: +49 (0)40-278566-0
bcs@svea.de
www.svea.de



LON Jalousie-Aktoren

Ein Bereich der technischen Gebäudeausrüstung betrifft den Sonnenschutz, der bei Bildschirmarbeitsplätzen unerlässlich ist. Konventionelle Lösungen bieten hier meistens keine ausreichende Funktionalität. Mit Hilfe spezieller LON Jalousie-Aktoren lassen sich verschiedene Motor-Typen steuern (AC/DMI/Duo). Ein umfangreiches LNS-Plug-In sorgt dafür, dass komplexe Jalousie-Applikationen relativ leicht projektierbar sind. Das betrifft sowohl Standard-Anwendungen als auch aufwändige Sicherheits-Szenen.

Einsatzgebiete

LON Jalousie-Aktoren mit komplexer Anwendungssoftware kommen in Zweckbauten zum Einsatz, z. B. in Bürogebäuden, die überwiegend mit Bildschirmarbeitsplätzen ausgestattet sind. Solche Gebäude werden oft mit abgehängten Decken oder doppelten Fußöden ausgestattet, so dass sich die Aktorik dezentral in der Nähe der Antriebe befinden kann. Eine kostenintensive, sternförmige Lastverkabelung ist hier nicht erforderlich. Für diesen Zweck ist der hier vorgestellte Jalousie-Aktor mit einem Einbaugehäuse entwickelt worden (Bild 1). Dieses ließe sich jedoch auch auf DIN-Hutschiene aufschnappen, falls eine Unterverteiler-Lösung erforderlich wäre. Bei einer Platzierung in abgehängten Decken muss jedoch die maximale Umgebungstemperatur von 40 °C beachtet werden.

Es gibt den Aktor in unterschiedlichen Ausführungen. An die Version „2 x AC“ lassen sich zwei Standard-Motoren (230 Volt) mit mechanischen Endschaltern anschließen (beliebige Hersteller). Die Ausführung „2 x ACi“ ist für den Anschluss zweier DMI-Motorgruppen gedacht, die es auch von unterschiedlichen Herstellern gibt (maximal 2 x 4 Motoren: Kostenvorteil!). Das sind Motoren mit digitalem Motor-Interface. Sie kommunizieren über ein eigenes Protokoll mit dem Aktor (Fahrgeschwindigkeit, Endlagen usw.). Um unnötig lange Motoranschlussleitungen zu vermeiden, ist eine dezentrale Platzierung der Aktoren (in der Nähe der Jalousie-Antriebe) bei dieser Anwendung vorteilhaft. Ab Herbst 2003 wird es von Hüppe Form auch einen 2 x 16fach SMI-Aktor geben (Standard Motor Interface). Daneben gibt es noch eine Aktor-Variante, die für sogenannte Duo-Behänge geeignet ist, d. h., für Behänge, deren Lamellenwinkel im oberen und unteren Fensterabschnitt getrennt einstellbar sind. Eine vierte Ausführung setzt die LON-Informationen teilweise in RS485-Bus-Signale um. Über diesen lokalen RS485-Bus lassen sich 4 Gruppen á maximal 7 Jalousien über einen LON-Aktor steuern.

Einsatzbedingungen

Der vorgestellte Jalousie-Aktor benutzt als Schnittstelle zum LON den sogenannten FTT-10A-Transceiver (Free-Topology-Transceiver), der selbst keine Busspannung benötigt, da der Aktor stets eine 230 V-Versorgung erhält. Außerdem spielt die Polung des Bus-Anschlusses keine Rolle. Da der Aktor über Nebenstelleneingänge verfügt, an die konventionelle (Jalousie)-Schalter anschließbar sind, wäre demnach ein LON-Bus ohne Netzteil denkbar. Durch die Nutzung verschiedener Nebenstelleneingänge ließen sich Kosten für LON-Tastsensoren einsparen, zumal ihre Funktion nicht unbedingt auf den jeweiligen Jalousie-Aktor zugeschnitten sein muss, sondern auch für andere bustechnische Zwecke Verwendung finden kann (SNVT_setting oder SNVT_switch. SNVT: Standard-Netzwerk-Variablen-Typ). Auch solche Gesichtspunkte sprechen z. B. für eine dezentrale Aktor-Installation. In der Praxis werden jedoch oft LON-Tastsensoren installiert, deren Interface

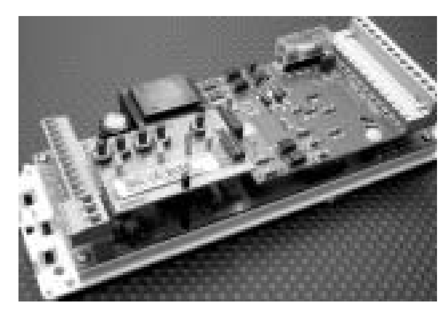


Bild 1: LON Jalousie-Aktor 2fach (Hüppe Form Sonnenschutzsysteme)

auf Link-Power-Transceivern (LPT-10) basiert. Diese Transceiver benötigen eine LON-Bus-Spannung von 42 V, da vor Ort (an ihrer Einbaustelle) keine Hilfsspannung existiert. In solchen Fällen ergibt sich eine Mischung von FTT-10A- und LPT-10-Transceivern, die jedoch zulässig ist. Trotzdem stellt sich beim Einsatz dieses Jalousie-Aktors schnell die Frage nach einer sicher funktionierenden Topologie. Ausgehend von einer normalen dezentralen twistet-pair-Verkabelung (I-Y(St)Y 2x2x0,8 mm) kommen z. B. zwei Varianten in Betracht (Bild 2). Die Abkürzung „SV+R“ bedeutet „Stromversorgung mit eingebautem Abschlusswiderstand“. Bei Repeatern ist das Netzteil oft enthalten. Generell ist zu beachten, dass Transceiver vom Typ FTT-10A im Vergleich zu LPT-10 als doppelte Buslast zählen. Die typische Leistungsaufnahme eines „UP-Knotens LPT10“, d. h. eines UP-LON-Busankopplers, liegt bei ca. 250 mW (LPU-Wert: Link-Power-Unit).

Variante 1: Diese Variante geht davon aus, dass ein Channel-Segment 18 FTT-Jalousie-Aktoren und 18 zugehörige Tastsensoren enthält. Da FTT-Lasten doppelt zählen ergibt sich eine Summe von 2 x 18 + 18 = 54 Bus-Lasten. Für die genannten Randbedingungen und einer Leitungslänge von 160 m gibt die Fachliteratur Werte zwischen 48 und 64 Buslasten an, so dass der Wert „54“ noch etwas Reserve in sich birgt.

Variante 2: Durch die Verdopplung der Leitungslänge halbiert sich die Zahl der zulässigen Bus-Geräte.



Auch wenn die genannten Zahlen eher vorsichtig als großzügig gewählt sind: Oft wird die Belastbarkeit von LON-Channeln bei freier Topologie und größeren Leitungslängen überschätzt, was sich durch sporadische Übertragungsfehler rächen kann.

LNS-Plug-In

Die Zeiten, in denen man LON-Geräte nur über XIF- und NXE-Dateien handhaben konnte, und sich die Einstellung der CPs (configuration properties) relativ umständlich gestaltete, neigen sich dem Ende zu. Stattdessen setzen sich komfortable Plug-Ins durch. Das sind zusätzliche Software-Module, die z. B. aus dem LonMaker heraus gestartet werden können, und die dem Projektierer eine bestmögliche Unterstützung seiner Arbeit gewährleisten. Für diesen Jalousie-Aktor gibt es zwei Plug-Ins: a) das eigentliche Parametrierungs-Plug-In, das für alle Aktor-Varianten verwendet werden kann, und b) das FEC-Plug-In (FEC: Front-End-Controller). Mittels FEC-Plug-In lässt sich via LON-Bus eine neue Firmware in den Aktor laden. Dadurch kann die Hersteller-Firmware des Aktors aktualisiert werden, die aber nicht mit dem Applikationsprogramm verwechselt werden darf. Auch hier zeigt sich die Stärke des LON: Über welches Bus-System sonst kann der Hersteller seine Geräte im eingebauten Zustand mit einem Software-Update versehen - oder auf eine kundenspezifische Lösung anpassen? Für den Anwender ist jedoch das Parametrierungs-Plug-In maßgebend, das nachfolgend vorgestellt werden soll. Nach dem Starten des Plug-In öffnet sich zunächst eine Anmeldemaske, die drei unterschiedliche Userlevel zeigt. Ohne Passwort lassen sich die Parameter des Aktors nur anzeigen (read only-Zugriff). Im passwortgeschützten Level LON-Service lassen sich alle Parameter einstellen, bis auf die sonnenschutzspezifischen. Im Level Sunblind-Service gibt es dann keine Beschränkungen mehr. Danach kann mittels Hauptmenü die Aktorsoftware konfiguriert werden (Bild 3). Im Einzelnen verbergen sich hinter den Parameter-Blöcken die nachfolgend beschriebenen Leistungsmerkmale.

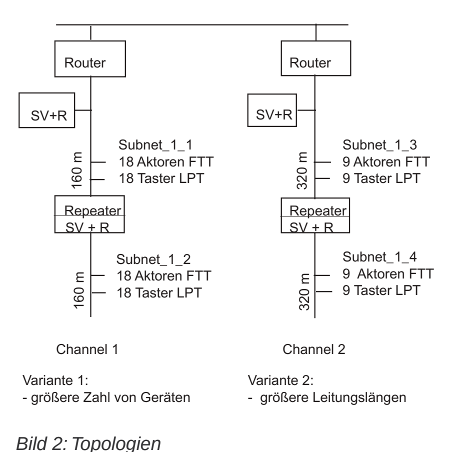


Bild 2: Topologien



Bild 3: Parameter-Blöcke des Plug-Ins

Sicherheitsfunktionen

Diese Funktionen sind für jeden Kanal getrennt einstellbar. Über einen Parameter lässt sich festlegen, was für Behänge vorliegen: textile Behänge, metallene Behänge mit oder ohne Seitenführung. Je nach Auswahl stellen sich automatisch passende Grenzwerte und Verzögerungszeiten ein. Außerdem gibt es 7 verschiedene Sicherheits-Szenen. Dadurch können für verschiedene Situationen unterschiedliche Jalousiepositionen definiert werden. Beispiele: Bei Wind beträgt die Behanghöhe 0% (= oben) und der Lamellenwinkel 0° (waagerecht). Weitere Sicherheits-Szenen, die eine Vorrangsfunktion haben, sind Regen, Frost, Vorrang, Wartung, Notfall, Einbruch und Grundstellung. Für jedes Ereignis gibt es passende Variablen, meisten vom Typ SNVT_switch (z. B. vom Regensensor oder Wartungsschalter).

Funktion „TerminalLoad"

Die Aktor-Software stellt Mittel zur Verfügung, mit deren Hilfe sich die Jalousien aktiv an der Gebäude-Klimatisierung beteiligen können. Erhält der Jalousie-Aktor z. B. von einem bauseitigen Temperaturregler die Meldung, dass die Ist-Temperatur mehr als 20% über dem Sollwert liegt (SNVT_lev_percent), dann schließen sich bei abgefahrenen Behängen die Lamellen, um den Kühlungsvorgang zu unterstützen (Sonne ausschließen, Bild 4).

Automatikfunktionen und Szenenprogrammierung

Mittels komfortabler Wahrheitstabelle können allen Ereignissen bestimmte

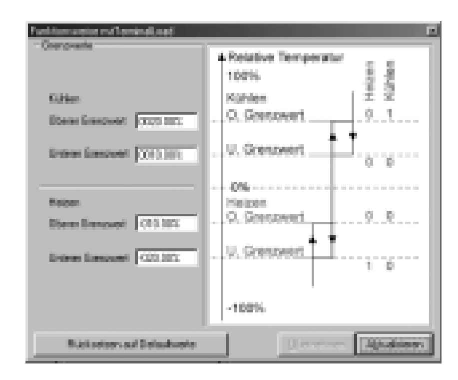


Bild 4: Jalousien unterstützen die Klimaregelung



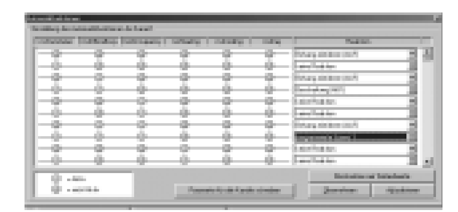


Bild 5: Zuweisung zwischen Ereignissen und Szenen

Reaktionen (Szenen) zugeordnet werden (Bild 5). Beispielsweise ist in der Zeile 4 folgendes definiert: Liegt die aktuelle Uhrzeit innerhalb der Bürozeit (nviOfficeBusy = 1) UND scheint die Sonne (nviSunstatus = 1), dann fährt der Behang in eine Beschattungsposition. Zeile 8 definiert eine andere Situation: Während der Bürozeit UND Sonnenschein UND erkannter Anwesenheit (nviOccupancy = 1 von einem Präsenzmelder) fährt der Behang in eine bestimmte Position, die in Szene 1 hinterlegt ist (z. B. 80% Behanglänge, Lamellenwinkel 60°). Weitere Variablen, die den Automatikbetrieb beeinflussen können, sind die Informationen Heizung, Kühlung oder Tag/Nacht. Neben den bereits genannten Sicherheits-Szenen lassen sich weitere Komfort-Szenen einstellen und über eigene Variablen aktivieren. Als Beispiel soll die Szene Dämmerung abends genannt werden, die über die Variable nviDownEvening vom Typ SNVT_switch ausgelöst werden kann.

Nebenstellenbedienung

Über diesen Menüpunkt können alle Parameter der lokal an den Aktor angeschlossenen (konventionellen) Taster eingestellt werden (Dauer eines kurzen Tastendrucks, Intervallzeiten, max. Doppelklick-Dauer, Move oder Step bei Einzelklick usw.). Außerdem gibt es hier noch einen weiteren wichtigen Parameter: Die Zeit für die Rückkehr in die Automatik. Das bedeutet folgendes: Wird die Jalousie nicht nur über den lokalen Taster im Raum bedient, sondern auch noch durch eine übergeordnete Sonnenschutz-Steuerung, so hat der Raumnutzer eine hohe Priorität. Bedient er seine Jalousie manuell, ignoriert der

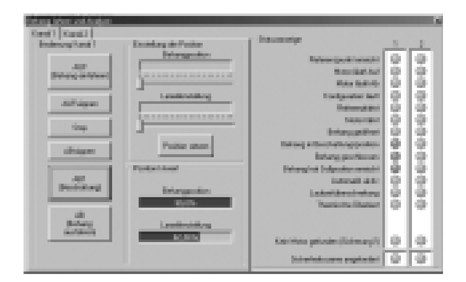


Bild 6: Online-Test mittels Plug-In

Aktor die Befehle der Sonnenschutz-Zentrale, so dass sich der Raumnutzer nicht durch einen Automatikbetrieb gestört fühlt. Über den Parameter Rücksprung in die Automatik nach z. B. 180 min. lässt sich festlegen, dass die Jalousie drei Stunden nach der letzten Tasterbedienung wieder auf Zentralbefehle reagieren soll.

LON-Timeouts

Hinter diesem Menüpunkt verbergen sich typische Zeitwerte für Eingangs- und Ausgangsvariablen (z. B. Poll-Zeiten oder Überwachungszeiten).

Steuerung mittels Plug-In

Unter dem Menüpunkt Testen (s. Bild 3) kann man eine Bedien- und Statusmaske aufrufen, mit deren Hilfe sich jeder Aktorkanal online steuern lässt und gleichzeitig genaue Informationen über seinen jeweiligen aktuellen Status liefert (Bild 6). Über das linke Feld erfolgt im Wesentlichen die Behang-Steuerung, das rechte Feld enthält detaillierte Statusmeldungen, die über den Bus auch jederzeit auslesbar sind (SNVT_state Typ: nvo_ChannelState1).

Input-Simulator

Mittels einer weiteren Maske (ohne Bild) lassen sich alle „externen“ Signale simulieren, wie z. B. Regen, Frost, Wartung, Windgeschwindigkeit, Dämmerung, Bewegung, usw. Das ermöglicht einen Online-Test des Aktorkanals und dessen parametrierter Szenen, ohne dass die externen Sensoren für diese Testzwecke benötigt werden.



Bild 7: VW-Werk

Einsatz

Damit auch die Praxis nicht ganz vergessen wird, soll hier noch ein Einsatzbeispiel genannt werden. In Verwaltungsgebäuden eines VW-Werkes in Polen kam dieser Aktor zum Einsatz, und damit auch die LON-Technologie (Bild 7). Die Räume werden durch Jalousien beschattet, die durch DMI-Motoren angetrieben werden. Diese Tatsache sprach für den Einsatz von LON-Technik. Im Hinblick auf eine Fernwartungsmöglichkeit via Telefon-Netz ermöglicht es dieser Aktor, dass mittels LON eine Kommunikation mit dem eigentlichen Motor-Interface möglich wird. So lassen sich von einem Büro im Norden Deutschlands z. B. Endlagen eines Fenstermotors im entfernten Poznan (Stadt in Polen) korrigieren.

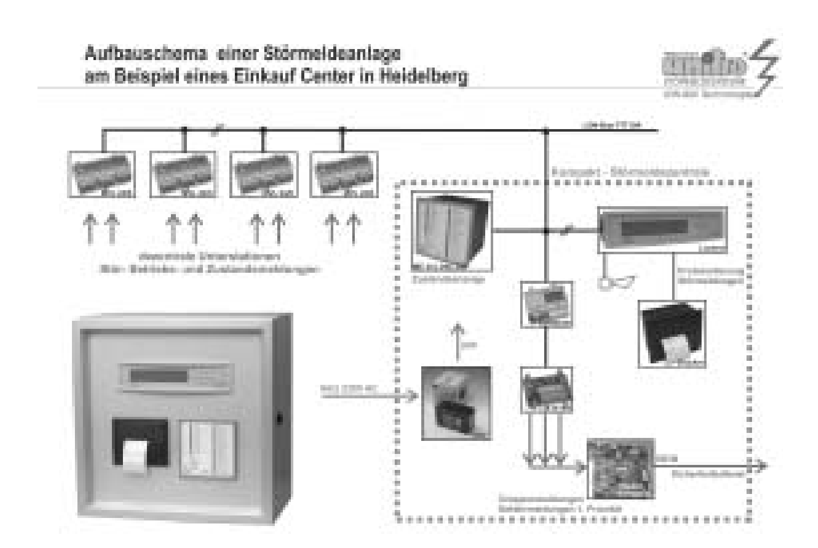
Die Autoren: H. Leidenroth und T. Imhoff betreiben ein Ing.-Büro für Gebäudesystemtechnik (www.leitech.de).

Wir danken der Zeitschrift elektrobörse für die freundliche Genehmigung zum Abdruck.

Info:

Hüppe Form
Sonnenschutzsysteme GmbH
D-26133 Oldenburg
Tel.: +49 (0)441-402 - 0
www.hueppeform.de

Kompakt-Störmeldezentralen in LonWorks - Technologie



UNITRO-Fleischmann liefert anschlussfertige Kompaktstörmeldezentralen in verschiedenen Ausbaustufen. Für optisch akustische Meldung oder mit Klartextausgabe und Protokollierung. Optional mit Netzausfallpufferung und Fernalarmierung über Telefonsprachansage, SMS, Fax oder E-Mail sowie mit GSM oder Internetfernabfrage.

Vorteile durch LonWorks – Technologie:

Einfache und Kosten sparende Montage und Installation durch:

- dezentrale Ansteuerung und nachträgliche Erweiterbarkeit,
- einfachen Anschluss beliebiger Parallelanzeigen,
- über 2-Drahtbus in freier Bustopologie unter Verwendung vorhandener Leitungsnetze.
- Möglichkeit der Einbindung in eine Gebäudeleittechnik.

Weitere Systemmerkmale:

- Formschöne Wandgehäuse mit versenkter Alutüre.
- Optisch akustische Meldung mit beschriftbarer LED – Anzeige, 10 - 48 Meldungen.
- Klartextausgabe 24 - 240 Meldungen, 4x40 Zeichen, mit Uhrzeit, Datum und Status.
- Eingänge am Gerät programmierbar: Ruhe-, Arbeitsstrom und Ansprechverzögerung.
- Bildung von Gruppenmeldungen für prioritätsabhängige Fernalarmierung.
- Ereignisprotokollierung über Blattschreiber oder Einbaudrucker.
- Funktionserhalt bei Netzausfall durch akkugepufferte Netzgeräte.

Info:

UNITRO-Fleischmann
D-71522 Backnang
Tel. +49 (0)7191-141-0
0700unitroDE
info@unitro.de
www.intro.de

KRIWAN und LON, die beste Empfehlung

Von der Idee bis zur Serie, Schnelligkeit und hohe Qualität zeichnen die Produkte der INT100-Family aus und bieten dem Kunden viele Vorteile.

Neuheit: Warenschutz und Verdichteroptimierung von KRIWAN.
Intelligente Kühlstellenregler und Verbundelektroniken, vernetzt über LON-Schnittstellen, entscheiden über den optimalen Betrieb und sichern das wertvolle Kühlgut auch in kritischen Situationen.
Energiemanagement in Verbindung mit der Grundstation von der Fa. Envidatec schalten nicht nur einfach ab (Lastabwurf), sondern jeder KRIWAN-Regler entscheidet, welche Funktion ist die Beste.
Mit dem neuen Regler INT102F können zwei Kälteverdichterstufen über Relais und zusätzlich ein handelsüblicher frequenzgeregelter Umrichter mit einen 0-10V Eingang angesteuert werden. Durch die stufenlose Regelung kann auf Lastschwankungen schnell und problemlos reagiert und ein konstanter Betrieb der Anlage gewährleistet werden.

Der neue KRIWAN INT102DT regelt bis zu 3 Stufen Kaltwassersätze und schaltet mit einer einstellbaren Vorlaufzeit sicher die Pumpe ein.

Info:

KRIWAN Industrie-
Elektronik GmbH
D-74670 Forchtenberg
Tel. +49 (0)7947-822-0
info@kriwan.com
www.kriwan.com



Umfassendes Gebäudemanagement beim Flughafen München



Bild 1: Flughafen München (Quelle: Fughafen München)

Knapp dreieinhalb Jahre nach dem Beginn der Bauarbeiten und zwei Tage vor seiner Inbetriebnahme am 29. Juni wurde das neue Terminal 2 des Münchner Flughafens im Rahmen eines Festaktes offiziell eröffnet. Das neue Terminal verdoppelt die Passagierkapazität des Münchner Airports auf 50 Millionen Fluggäste. Eine mit modernster EDV-Technik ausgestattete Kommunikations- und Schaltzentrale soll kurze Umsteigezeiten und pünktliche Abflüge gewährleisten und dadurch Vorteile im Vergleich zu anderen Flughäfen schaffen.

Auf moderne und effiziente Technik wurde auch im Bereich der haustechnischen Anlagen besonderen Wert gelegt. Deshalb fiel die Entscheidung für das Gebäudemanagementsystem Excel 5000 Open Systems der Firma Honeywell. Mit der leistungsfähigen Leitzentrale vom Typ Excel Facility Integrator hat es sich bereits seit mehreren Jahren im Terminal 1 bewährt. In erweiterter Form wird es deshalb auch für das Gebäudemanagement von Terminal 2 genutzt. Neben der Installation von weiteren Daten- und Busservern mit neuen Schnittstellen wurde das System im Terminal 2 um zusätzliche Grafikbedienplätze erweitert.

Das System umfasst nicht nur die klassischen Anlagen der MSR-Technik, sondern auch zahlreiche andere Anlagen. Außer dem Management von ca. 230 Heizungsanlagen, 190 RLT-Anlagen, 380 Kälteregelkreisen, 90 Hebeanlagen und 840 Raumregelkreisen werden u.a. auch Vorfeldbeleuchtung, Hindernisbefeuerung, Sicherheitssysteme, Funkanlagen, elektroakustische Anlagen, Stromversorgung, Sonnenschutz und Türen überwacht und gesteuert.

Zur Betriebsoptimierung und Energieeinsparung werden zahlreiche Automatikfunktionen ausgeführt. Dazu gehören außer dem zeit- und nutzungsabhängigen Betrieb der HLK-Anlagen beispielsweise auch die Vorfeldbeleuchtung und Straßenbeleuchtung, die zeit- und helligkeitsabhängig gesteuert werden.

Insgesamt liefern im Bereich des Terminal 2 etwa 30.000 Datenpunkte Detailinformationen und Eingriffsmöglichkeiten für ca. 3600 Anlagen.

Der Gesamtausbau des Gebäudemanagementsystems beim Flughafen umfasst derzeit zwei Datenbankserver (davon einer als Redundanz), die ca. 220.000 Datenpunkte verwalten, sowie 20 Datenserver und 20 fest installierte Grafikbedienplätze. Hinzu kommen bis zu 20 temporäre Bedienplätze, die von den Arbeitsplatz-PCs gestartet werden können.

Durch das umfassende Gebäudemanagementsystem werden Störungen blitzschnell erkannt und gemeldet. Ursachen können aufgrund der verfügbaren Anlageninformationen schnell ermittelt und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Umfassende Betriebsdaten bieten die Basis für ein effizientes Wartungsmanagement. Die zentrale Verfügbarkeit von Verbrauchsdaten erlaubt die Kontrolle von Energieverbräuchen und die Optimierung des Anlagenbetriebs.

Leistungsfähiges Netzwerk

Für das Management der Anlagen eines Großflughafens ist ein leistungsfähiges Netzwerk mit angemessener Bandbreite unverzichtbar, damit Störmeldungen in kürzester Zeit erkannt und Detailinformationen der Anlagen ohne nennenswerte Verzögerungen abgerufen werden können.
Für die Kommunikation auf GLT-Ebene wird ein hochleistungsfähiges LWL-Netzwerk genutzt, das einen hohen Datendurchsatz und eine zuverlässige Kommunikation unabhängig von elektromagnetischen Einflüssen gewährleistet. Lediglich die untergeord-

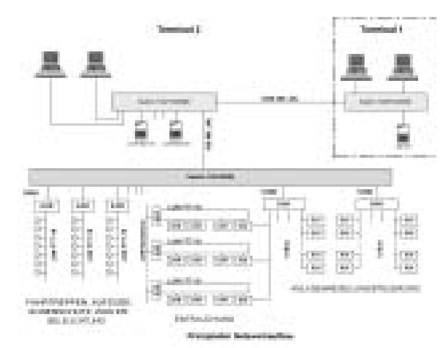


Bild 2: Prinzipieller Netzaufbau

neten Ebenen sind mit Kupferleitungen ausgestattet.

Die Kommunikation auf Managementebene erfolgt über eine 1000 MB LWL-Verbindung, so dass hier auch bei Übertragung großer Datenmengen keine Engpässe entstehen. Auf dieser Ebene sind die Rechner und Workstations des Gebäudemanagementsystems sowie die Datenserver angeschlossen, die Daten von den Feldgeräten und Unterstationen aufbereiten. Die Netzwerkstruktur auf der Busseite arbeitet mit einer Übertragungsrate von 10 MB. Alle Datenbusse werden über entsprechende Koppelglieder auf das LWL-Netzwerk aufgeschaltet.

Die Verbindungsleitungen zwischen den Servern auf der Management-Ebene sind redundant ausgeführt, so dass bei Ausfällen einzelner Leitungen noch ein Verbindungsweg zur Verfügung steht.
In den Unterstationen sind ebenfalls Netzwerkanschlüsse vorhanden, so dass vor Ort mit Hilfe eines tragbaren Laptops die Bedienung der Anlagen mit dem gewohnten Komfort und der Performance einer Bedienstation des Gebäudemanagementsystems erfolgen kann.

Zahlreiche Schnittstellen

Die Kommunikation mit den verschiedensten Gewerken/Anlagen bedingt die Verwendung von unterschiedlichen Schnittstellen. Excel 5000 Open stellt bereits neben den offenen Standards LonWorks und BACnet eine Reihe weiterer Schnittstellen zur Verfügung.

Offene LonWorks-Technologie

Um die vielfältigen Anlagen zu integrieren, wird die offene LonWorks-Technologie eingesetzt, die Interoperationen zwischen verschiedenen Gewerken zulässt und die globale Verfügbarkeit umfangreicher Daten sicherstellt. LonWorks-Geräte verschiedener Hersteller sind kabelsparend auf gemeinsame FTT-10 Segmente aufgeschaltet, die über IP-Router (i.LON) mit dem LWL-Netzwerk verbunden sind. Die Daten stehen somit im gesamten Gebäudemanagementsystem zur Verfügung. Aufgrund der Größe und Ausdehnung des Systems wurden die Konfiguration des LonWorks-Systems und die Aufschaltung auf das Gebäudemanagementsystem mit Hilfe mehrerer LNS-Datenbanken und -Datenservern durchgeführt.

So werden zum Beispiel Störungen von 40 Fluggastbrücken, 97 Fahrtreppen und Fahrsteigen sowie 69 Aufzügen automatisch gemeldet und lassen anhand detailliert vorliegender Daten bereits Rückschlüsse auf die Fehlerursache und den Betriebszustand der Anlagen zu.

Auch der Sonnenschutz wird durch LonWorks gesteuert. Automatische Steuerfunktionen (z.B. Sonnenschein), sowie Sicherheitsfunktionen (Wind) werden durch direkte Verknüpfungen auf LonWorks-Ebene ohne Zutun einer Zentrale ausgeführt. Vom Gebäudemanagementsystem, das ca. 350 Datenpunkte des Sonnenschutzes verwaltet, werden übergeordnete Befehle abgesetzt. Abhängig von bis zu 15 verschiedenen Szenarien lässt sich der Sonnenschutz in beliebige Stellungen fahren. Dazu gehört z.B. auch das gezielte Anfahren einer Reinigungsstellung.

Die gesamte Entrauchungssteuerung wird auf Basis von LonWorks durchgeführt.

Die Erfassung von Verbrauchswerten durch LonWorks-Zähler und Übermittlung an das Gebäudemanagementsystem ist geplant. Aufwändige Ableserundgänge können entfallen. Die vorliegenden Daten können zentral zur Auswertung und Kostenkontrolle genutzt werden. Die Installation evtl. zusätzlicher Zähler ist auf Basis des LonWorks-Netzwerks mit minimalem Verkabelungsaufwand möglich.

Die Innenbeleuchtung ist zunächst als eigenständige funktionale Einheit auf Basis von LonWorks ausgeführt. Nach Abschluss der Feinjustierung erfolgt die Ankopplung an das Gebäudemanagementsystem, die zentrale Überwachungs- und Steuerfunktionen sowie die Einbeziehung in Optimierungskonzepte erlaubt.

Interaktion mit dem Fluginformationssystem

Um die Betriebskosten bei der kostenintensiven Klimatisierung möglichst niedrig zu halten, ist man bemüht, die Betriebszeiten der Klimaanlagen nutzungsabhängig zu optimieren, d.h. an die Belegung der entsprechenden Bereiche anzupassen. Dies gestaltet sich allerdings bei den ständig wechselnden Nutzungszeiten der großflächigen Abflug- und Ankunftsbereiche besonders schwierig. Deshalb wurde auf Basis von TCP/IP eine Schnittstelle zum Rechner des Fluginformationssystems hergestellt, über die ständig aktuelle Daten zu Abflug und Ankunft sowie Belegung der entsprechenden Gates zur Verfügung stehen. Um die Komfortbedingungen rechtzeitig bereitzustellen, werden die Bereiche bei Abflug 2,5 h und bei Ankunft 0,5 Stunden vorher bereitgeschaltet. Dieses Verfahren wird beim Terminal 1 bereits langjährig erfolgreich praktiziert und ist auch für Terminal 2 geplant.

Schaltanlagen-Leitsystem

Das Schaltanlagen-Leitsystem für die Mittelspannung ist über eine BACnet®-Schnittstelle mit dem Gebäudemanagementsystem verbunden. Auf diesem Weg erfolgt die Alarmierung



bei abnormalen Betriebszuständen und ist die Möglichkeit zur Abfrage von Statusinformationen aus der Mittelspannungsschaltanlage gegeben.

Entrauchungssteuerung

Seit der tragischen Brandkatastrophe beim Flughafen Düsseldorf wird bei öffentlichen Gebäuden besonderes Augenmerk auf die Brandschutzklappenüberwachung und Entrauchungssteuerung gelegt.

Um die umfangreichen Verkabelungsmaßnahmen und die damit verbundenen Brandlasten bei konventioneller Ausführung zu vermeiden, wurde die Entrauchungssteuerung auf Basis von LonWorks ausgeführt. LonWorks bietet zudem den Vorteil hoher Flexibilität, d.h. dass Komponenten entsprechend der definierten Brandabschnitte bereits montiert und verdrahtet werden können, auch wenn die Steuerungsabläufe noch nicht endgültig geklärt sind. Die Verknüpfungen werden später per Software festgelegt. Auch nachträgliche Anpassungen in den Steuerungsabläufen lassen sich ohne Verdrahtungsänderungen durchführen.

Die Entrauchungssteuerung kann von zwei verschiedenen Ereignissen ausgelöst werden:

- Eine Brandmeldung an einer Brandmeldezentrale führt zu einem automatischen Entrauchungsvorgang.
- Die Betätigung eines Schalters an einem Entrauchungstableau führt zu einem manuellen Entrauchungsvorgang.

Brandmeldungen und Entrauchungsanforderungen werden über das LonWorks-Netzwerk an Entrauchungskoordinatoren weitergeleitet. Dort ist für jeden Brandfall und jede Entrauchungsanforderung ein Entrauchungsszenario hinterlegt, d.h. die Gruppen der zugehörigen Brandschutzklappen und Entrauchungsklappen sowie die RTL-Anlagen, Entrauchungsventilatoren und sonstige Anlagen, die angesteuert werden müssen, sind definiert.

Der Entrauchungsbefehl wird vom entsprechenden Entrauchungskoordinator an die zugehörigen Klappenkoordinatoren und Anlagensteuerungen weitergleitet. Die jeweilige Anlagensteuerung schaltet die entsprechenden Lüfter ein oder aus. Türen und Brandschutztore werden geschlossen, der Sonnenschutz zur Freigabe von Fluchtwegen geöffnet. Die Klappenkoordinatoren sorgen dafür, dass die richtigen Brandschutzklappen geschlossen und die notwendigen Entrauchungsklappen geöffnet werden.
Die Überwachung und Steuerung der Brandschutz- und Entrauchungsklappen wird von LION-Feldbusmodulen vorgenommen, die über das LonWorks-Netzwerk mit den Klappenkoordinatoren kommunizieren. Diese Module sind im Interesse kurzer Verkabelungswege direkt an oder nahe bei den Klappen montiert.
Zur Realisierung der Entrauchungssteuerung sind 9 Entrauchungskoordinatoren, 66 Klappenkoordinatoren und 6200 LION-Feldbusmodule im Einsatz.
Zur Steigerung der Betriebssicherheit sind die LonWorks-Segmente der Entrauchungssteuerung in Ringtopologie ausgeführt. Das heisst, ein Kabelbruch innerhalb des Segments beeinträchtigt die Funktion nicht, da zwei Kommunikationswege zur Verfügung stehen. Speziell für diesen Zweck entwickelte Router sind in der Lage, bei Leitungsunterbrechungen die Fehlerstelle festzustellen und an das Gebäudemanagementsystem zu melden. Dort wird die Fehlerstelle im Klartext angezeigt, um die einfache Lokalisierung und eine schnelle Behebung des Schadens zu unterstützen.
Zur regelmäßigen Funktionsprüfung steht ein Testprogramm des Gebäudemanagementsystems zur Verfügung.
Die manuelle oder automatische Auslösung der Entrauchung löst ein Ereignisprotokoll aus, das die Soll- und Istzustände der betroffenen Klappen enthält und damit das Ergebnis des Tests dokumentiert.
Zusätzlich können evtl. Fehler anhand eines Differenzprotokolls einfach erkannt werden.

Ebenso wie im Bereich der Entrauchungssteuerung kann das Gebäudemanagementsystem aufgrund der offenen Systemtechnik jederzeit erweitert und angepasst werden und stellt somit eine zukunftssichere Investition dar.

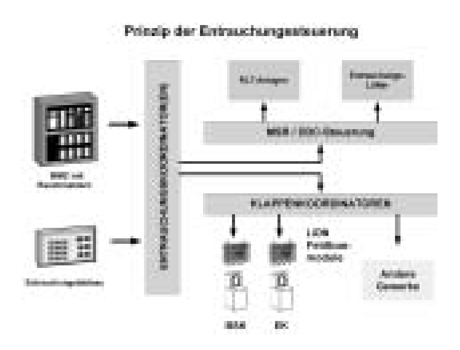


Bild 3: Prinzip der Entrauchungssteuerung

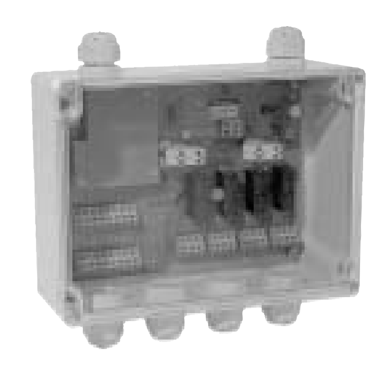


Bild 4: Brandschutzklappenmodul LION Q7041C

Info:

Christian Müller
Honeywell GmbH
D-63067 Offenbach
Tel.: +49 (0)69-8064-723
christian.mueller@honeywell.com
www.honeywell.com



Flughafen München - DORMA öffnet Tür für Safety, Security und Komfort

Mit der Einweihung des neuen „Terminal 2“ hat die Flughafen München GmbH die Weichen für ein zukünftiges Wachstum des Flughafens wie auch des gesamten süddeutschen Wirtschaftraumes gestellt.

Großzügig und weiträumig präsentiert sich der gläserne Kubus des neuen Münchner Terminals 2, das am 29. Juni 2003 - rund drei Jahre nach Baubeginn - in Betrieb genommen wurde und die Passagierkapazität auf 50 Millionen Passagiere pro Jahr verdoppelt. Das von der Münchener Flughafengesellschaft und der Deutschen Lufthansa errichtete hochmoderne Terminal reduziert die Umsteigezeit der Passagiere der Lufthansa und ihrer Partnergesellschaften auf nur noch 30 Minuten.

Das neue Terminal setzt jedoch nicht nur in dieser Hinsicht neue Maßstäbe, sondern zeichnet sich auch durch eine hochmoderne technische Ausstattung aus, die zum Beispiel die einander widersprechenden Forderungen von „Safety“ und „Security“ auf einen Nenner bringt. Hierzu trägt nicht zuletzt das Türmanagement-System DORMA TMS bei, das rund 500 Türen des neuen Terminals vernetzt absichert und dabei Distanzen von bis zu 700 Metern überbrückt.



Während der Installationsphase lässt sich die Vernetzung der Türen an einem PC-Monitor visualisieren und kontrollieren. Im Alltagsbetrieb geschieht dies jederzeit über Monitore in der Sicherheitszentrale, damit vernetzte PCs, die unberechtigten Türöffnungen verzögerungslos melden.

Umfassendes Türmanagement

Die konträren Anforderungen von „safety“ und „security“ bei Fluchtwegen wurden bislang durch das Zusammenspiel spezieller Funktionselemente wie Türterminal, Türverriegelung, Türantrieb entschärft, wobei für jede einzelne Tür eine aufwändige Schaltzentrale und je nach individuellen Anforderungen weitere Zusatzmodule notwendig waren. So ließ sich zwar der Konflikt zwischen Safety und Security an einzelnen Türen lösen, doch war damit keinesfalls die allseits gewünschte, umfassende Gebäudelösung gegeben.

Dieses Problem veranlasste DORMA zur Entwicklung des vernetzbaren Türmanagement-Systems TMS, mit dem sich die Sicherheit einzelner Türen oder Türgruppen ebenso organisieren lässt wie die Sicherung und Überwachung sämtlicher wichtiger Türen in weitverzweigten Gebäudekomplexen, wie sie Flughafenterminals darstellen.
TMS kommt mit vier Kabeladern aus, von denen zwei der Stromversorgung und zwei dem Datentransfer dienen, und erlaubt eine Integration in gängige Gebäudesystembusse wie LON.
So integriert TMS alle Türfunktionen von der Missbrauchsicherung mit Freischaltung im Gefahrenfall und berechtigter Entriegelung über Zutrittskontrollsysteme unterschiedlicher Auslegung ebenso problemlos wie mit automatischen Türantrieben oder Motorschlössern in einem universellen Konzept.

Zentrales Management

Waren bislang die elektronischen Bausteine des Türmanagement Systems räumlich unmittelbar den einzelnen Türen zugeordnet, so wurde im Terminal 2 erstmalig ein zentrales Türmanagement realisiert, das sämtliche Steuerungsmodule aller Türen an einem Ort zusammenfasst und somit optimale Voraussetzungen für Installation und Wartung bietet.



Fluchtweg-Taster und Schlüsselschalter zum Öffnen der aufs Vorfeld führenden Glastür sind in “Unterputz-Ausführung” flächenbündig in die Edelstahl-Stele eingelassen.

Zukunftsorientierte, intelligente Software

Überwachung und Steuerung der Türen erfolgen durch einen einheitlichen, entsprechend programmierbaren Baustein. Dadurch bietet TMS eine bisher nicht realisierbare Flexibilität der Türausstattung und -Funktionen, ohne dass bei Funktionsänderungen oder Funktionserweiterungen die Hardware ausgetauscht oder ergänzt werden müsste. Die notwendige Adaption erfolgt bei TMS allein über die Software.
Das bedeutet ein Höchstmaß an Investitions-Sicherheit, eine rationelle und zuverlässige Verknüpfung von „safety“ und „security“ unter Einhaltung prinzipieller Prioritäten und bietet nicht zuletzt maximalen Begehungskomfort ohne zeitraubende Manipulationen.
Dabei ermöglicht die Integration in das Gebäudeleitsystem (zum Beispiel über eine OPC Schnittstelle)



- die Zusammenfassung verschiedener Zugänge zu Gruppen gleicher Berechtigung,
- eine zentrale Funktions- und Zustandskontrolle
- sowie im Ernstfall eine schnelle Erfassung von Konflikt- und Gefahrensituationen, d.h. auch entsprechend schnelle, gezielte Interventionsmöglichkeiten.

Erstmalig kombinierte Signalübertragung per Glasfaser- und Kupferleitung

Die Größe des neuen Terminals 2 machte es notwendig, rund 500 Türen über das DORMA TMS zu erfassen und über LON-BUS zu vernetzen. Dabei sind jeweils zwischen 50 und 100 Türen auf sieben Unterzentralen sternförmig vernetzt.

Auf Grund des hohen Datenaufkommens zu überbrückenden großen Entfernungen wurde der LON Bus anstelle der sonst üblichen Kupfer-Verdrahtung mit Glasfaser-Lichtwellenleitern ausgeführt.

Damit präsentiert DORMA in München den ersten, echten LWL-Router, der vom Übertragungsmedium LWL auf Kupfer wechseln kann.

Die Unterzentralen sind mit dem Leitrechner verbunden, auf dem die DORMA Türmanagement-Software installiert ist. So können sowohl von diesem Leitrechner aus als auch über die mit diesem verbundenen PCs die angeschlossenen Türen kontrolliert, parametriert und gesteuert werden.

Ein ebenfalls auf dem Leitrechner installierter OPC-Server schafft zudem eine Schnittstelle zum übergreifenden Sicherheitsmanagement-System BOSCH Rubin.

Flexible, bedarfsgerechte Programmierung

Um einzelne Türen eines Sicherheitsbereiches zu vernetzen, bedarf es pro Tür eines LON-Moduls und je Netzwerk eines LON-Gateways. Über die TMS-Software lassen sich die verwendeten Türkomponenten passwortgeschützt parametrieren, wobei Vorgang und Ergebnis am PC verfolgt und kontrolliert werden können.

Das System lässt sich bedarfsgerecht ausbauen und auf einfache Weise in seinen Funktionen modifizieren. Die intelligente Konzeption erlaubt sogar im Falle von Störungen per Internetzugang und Freigabe der Änderungsberechtigung über einen Nutzer vor Ort eine Ferndiagnose und Einflussnahme auf das System. Ein Historienspeicher macht Ereignisse rund um die Tür nachvollziehbar.

Die hohe Flexibilität des Systems ermöglicht sowohl die Nachrüstung als auch die Neu-Ausstattung von Abschlüssen wie etwa Brandschutztüren.

Das System arbeitet nach dem Ruhestromprinzip und öffnet verriegelte Brandschutztüren somit auch bei einem oft mit Bränden einhergehenden Netzstromausfall. Zwangsgeführte Rückmeldungen der jeweiligen Betriebszustände geben jederzeit einen real-time-Aufschluss über den aktuellen Türzustand. Eine Sabotagelinie dient der Überwachung der Gerätegehäuse und der Verdrahtung, so dass Manipulationsversuche nicht verborgen bleiben.

Parametrierung und Funktionsanalyse am PC

Mit Hilfe der komplexen TMS Software lassen sich die gewünschten Funktionen nach Anwahl des jeweiligen Zugangs Tür für Tür festlegen wie auch kontrollieren. Im Alarmfall geben aufleuchtende Fehlerindikationen Aufschluss über die aktuelle Situation.

Mit TMS steht dem Planer ein umfassendes Türmanagementsystem zur Verfügung, das alle Optionen hinsichtlich individueller Türausstattung und späterer Änderungen ebenso offenhält wie die Festlegung personen- beziehungsweise gruppenbezogener Zutrittsberechtigungen. Die Einbindung in BUS-Systeme macht eine gebäudeumfassende Sicherheitskonzeption nicht nur realisierbar, sondern erlaubt im Ernstfall auch jederzeit eine Echtzeit-Situationsanalyse und zielgerichtete Maßnahmen zur Gefahrenabwehr beispielsweise im Falle von Manipulationsversuchen, die auf dem Kontrollmonitor ortsspezifisch angezeigt und nach Art und Umfang definiert werden.



Für eine sichere und zugleich optisch unauffällige Verbindung der großflächigen, rahmenlosen, doppelwandigen (VSG/ESG) Glaselemente sorgen flächenbündige Manet-Beschläge von DORMA-Glas.

Mit der Möglichkeit, mehr als 1000 Türen in das System zu integrieren, sind die technischen Voraussetzungen zu einer maßgeschneiderten Sicherung selbst noch größerer, verzweigter Gebäude gegeben.

DORMA Technik für Komfort und Sicherheit

Neben dem Türmanagement-System DORMA TMS finden sich im Münchner Terminal 2 vielfältige weitere Einsatzbeispiele für DORMA Produkte.

So sichern 32 in das TMS integrierte Drehflügelantriebe DORMA ED 200 den Zugang zu den Fluggastbrücken. Zwölf Automatic-Schiebetüranlagen DORMA ST-Twin CS sorgen für eine bequeme Passage der Fluggäste an der Bus-Anfahrt Nord und Süd.

Komfort und Sicherheit vereinen vier Fluchtweg-Teleskop-Schiebetüren FST/ES, zwölf Schiebetüranlagen DORMA ST-G/ES an den Schleusen Nord und Süd sowie sechs weitere F luchtweg-Schiebetüranlagen DORMA FST-R/ES in der Außenfassade. Zwei isolierverglaste Faltflügeltüranlagen DORMA FFT/Iso sowie fünf Fluchtw eg-Schiebetüranlagen DORMA FST/ CS im Bereich der Sonderkontrolle runden die Palette der installierten Automatic-Türanlagen ab.

Mit über 100 Gleitschienen-Oben-Tür-



Diese ebenfalls per TMS kontrollierten Außentüren dienen im Brandfall als Nachströmöffnungen und sichern so eine zuverlässige Entrauchung. Die Öffnung erfolgt nach Entriegelung über Stromlos-Schaltung mittels der oben erkennbaren Gasdruck-Federn.

schließern TS 93 GSR an Außentüren sowie weiteren 15 Bodentürschließern vom Typ BTS 80 an der Busanfahrt Nord ist auch DORMA Türschließtechnik in München präsent.
Schließlich lieferte DORMA-Glas 2.500 flächenbündige Manet-Punkthalter für den Außeneinsatz im Bereich der Bushaltestelle Nord und für die Montage der opaken Glaswände der WC-Anlagen innerhalb des Terminals ferner 62 Glastüren in Kombination mit Wandelementen in der Passkontrolle sowie 72 Ganzglastüren mit Sonderzarge.

DORMA Unternehmensgruppe

DORMA ist ein internationaler Systemanbieter von Produkten rund um die Tür. In den Bereichen Türschließtechnik und mobile Raumtrennsysteme ist das Unternehmen Weltmarktführer, bei automatischen Türsystemen weltweit die Nr. 2. DORMA ist in den Geschäftsfeldern Türtechnik, Automatic, Glasbeschlagtechnik, Sicherungstechnik/ Zeit- und Zutríttskontrolle sowie Raumtrennsysteme tätig. Wesentliche Produktionsstätten liegen in Europa, Singapur, Malaysia, China sowie Nord- und Südamerika. Die Unternehmensgruppe erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2001/2002 (30.06.) einen Umsatz von 613 Mio. Euro. DORMA beschäftigt weltweit rund 5.700 Mitarbeiter. Die international operierende DORMA Gruppe mit 77 eigenen Gesellschaften in 44 Ländern hat ihren Hauptsitz in Ennepetal.

Info:

DORMA GmbH + Co. KG
D-58256 Ennepetal
Tel. +49 (0) 2333-793-0
www.dorma.de

Gate München - Flexible Abrechnungslösung für elektrischen Energieverbrauch





Dass bei jungen Unternehmen die Finanzen häufig knapp kalkuliert sind, ist kein Geheimnis. Ärgerlich, wenn dann Energiekosten zu Buche schlagen, die man vielleicht gar nicht selbst verursacht hat. Bei der noch immer weit verbreiteten Abrechnung auf Quadratmeter-Basis sind daher Diskussionen vorprogrammiert. Im gate Garching kommen solche allerdings gar nicht erst auf, denn die Betreiber haben ihren perfekten Service auch auf die exakte Energieabrechnung ausgeweitet. Sie findet raumbezogen statt und lässt sich per Software jederzeit an veränderte Nutzersituationen anpassen. Berg Energiekontrollsysteme hat die technischen Grundlagen geschaffen und die komfortable Abrechnungslösung realisiert.

Das neue Technologie- und Gründerzentrum gate am Standort der Technischen Universität München in Garching wurde innerhalb eines Jahres aus dem Boden gestampft. Als Initiative im Rahmen der High-Tech-Offensive Bayern sollen vor allem Unternehmensgründer im Bereich der Hochtechnologien Mechatronik, Software sowie Informations- und Kommunikationstechnik von dem wissenschaftlichen Umfeld profitieren. Räumliche Nähe zu den Forschungseinrichtungen der TU München, der Max-Planck-Gesellschaft und zukünftig auch zu General Electric erleichtert den Austausch mit Gleichgesinnten sowie den Dialog zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Die flexible Gebäudestruktur ist angepasst an das vorrangig junge Klientel und erlaubt es, Büro- und Arbeitsräume ganz nach Bedarf zu mieten. 112 modern und nutzerorientiert ausgestattete Büroräume zwischen 19 und 108 m² erstrecken sich über drei Ebenen. Auch eine frei stehende Halle mit insgesamt ca. 380 m² Fläche ist verfügbar. Sie lässt sich bei Bedarf auch in zwei bis vier Hallen unterteilen.

Komplettservice vom Betreiber

Auf Wirtschaftlichkeit und geringen Instandhaltungsaufwand achteten die Betreiber schon während der Planung. Dies schloss von Anfang an auch die Energieversorgung sowie eine verursachergerechte und flexibel anpassbare Energiekostenabrechnung mit ein. Dr. Glatz, Geschäftsführer gate, erläutert: „Es bestand natürlich auch die Möglichkeit, dass jedes Unternehmen sich selbst um den Strombezug und die entsprechende Abrechnung kümmert, doch das unvermeidliche Kabelgewirr, verbunden mit einem Zählerchaos in den Schaltschränken hätten einfach nicht zur High-Tech-Offensive und zu unseren Servicevorstellungen gepasst.“

Eine Rücksprache mit dem zuständigen Elektroplaner, Michael Wultschner von der PTZ Ingenieurgesellschaft, führte schnell zu der Erkenntnis, dass in einem flexibel nutzbaren Gebäude nur eine verursachergerechte Energiekostenabrechnung Sinn macht. Das Ingenieurbüro hatte schon in der Vergangenheit gute Erfahrungen mit Geräten, Software und Service von Berg Energiekontrollsysteme gemacht und empfahl eine bewährte Komplettlösung dieses Unternehmens zur Verbrauchsabrechnung. Diese setzt sich zusammen aus Impulsgeberzählern, LonWorks-Impulseingangsmodulen sowie leistungsfähiger Verbrauchsabrechnungssoftware, inklusive Inbetriebnahme und Parametrierung.

Zähler mit doppeltem Boden

In den Niederspannungsverteilungen wurden 114 elektronische Impulsgeberzähler BLi 461 (100 Impulse/ kWh) aus dem Hause Berg installiert. Die kompakten Geräte passen in übliche Schaltschränke und erlauben eine direkte Messung bis 63 A. In der frei stehenden Maschinenhalle überschreitet der Energiebezug 63 A, so dass keine direkte Messung möglich ist. Hier installierten die Techniker zwei 5-A-Wandlerzähler BLi 462 (1000 Impulse/ kWh), welche den hohen Strom in ein messbares Einheitssignal zwischen 0 und 5 A transformieren und eine korrekte, von der Gesamtleistung unabhängige Messung sicherstellen. Alle Geräte sind amtlich



beglaubigt und lassen neben der elektronischen Abrechnung bei Bedarf auch eine Überprüfung der Werte mittels integriertem, mechanischen, 7-stelligen Rollenzählwerk zu. „Auf diese Weise sind wir bei der Abrechnung in jedem Fall auf der sicheren Seite und können korrekte Werte als Abrechnungsgrundlage nutzen, selbst wenn ein Nutzer die EDV-gestützte Abrechnung anzweifelt“, erklärt Michael Lampersberger, Projektleiter Berg.

Die Zähler sind mit genormter Stromschnittstelle (S0-Schnittstelle) nach DIN 43864 ausgestattet und wurden an die Impulserfassungsmodule CCL210 angeschlossen. Jedes dieser LonWorks Impulserfassungsmodule ist mit acht Messstellen ausgestattet. Verbunden sind die LonWorks-Module über eine einfache Datenleitung, für einen Neubau dieser Konstellation die günstigste Lösung. Die LNS 3 Datenbank wurde mit dem deutschsprachigen Parametriertool Networker V2.5 der Littwin GmbH erstellt. „Die auf der LonWorks-Technik basierende Systemtechnik ist geradezu ideal für Gebäude mit flexibler Nutzung“, bestätigt Jörg Littwin, Prokurist des Systempartners Littwin GmbH.

Verbrauchsabrechnung per Mausklick

Das Abrechnungssystem Softbuild© wurde auf einem PC installiert und parametriert, der sich am Empfang des Gebäudekomplexes befindet. Die leistungsfähige Software dient der individuellen Verbrauchsabrechnung von Liegenschaften und visualisiert die aktuelle Belegung der Räume sowie die zugehörigen Zählerstände. Dabei erfolgt die Übertragung der Zählerstände über USB-Schnittstelle. Zur korrekten Abrechnung der Verbräuche lassen sich die Büros der Mieter je nach Belegung zu Abrechnungsobjekten (Kostenstellen) verknüpfen. Dazu wird in jedem beteiligten CCL210 Zählererfassungsmodul der Anfangszählerstand als Parameter hinterlegt. Als zweiter Parameter kommt die Impulswertigkeit hinzu, die beschreibt, um welchen Wert sich der Zählerstand pro Impuls erhöht.

Die Verbrauchsdaten der einzelnen Abrechnungsobjekte lassen sich in beliebigen Zeitintervallen, periodisch oder nutzerorientiert, über den PC fern auslesen. Eine Abrechnung ist z.B. erforderlich, wenn ein Mieter zukünftig mehr Räume nutzen will oder ein neuer Mieter hinzu kommt. Der Verbrauch ergibt sich aus der Differenz des momentanen Zählerstandes und des Anfangszählerstands, der beim Anlegen der Kostenstelle erfasst wurde bzw. des Zählerstandes bei der letzten Abrechnung. In der Software hinterlegte Preise und integrierte Rechnungsformulare erlauben jederzeit eine einfache und schnelle Abrechnung per Mausklick. Bei Nutzungsänderungen müssen lediglich das bisherige Abrechnungsobjekt abgerechnet und ein neues Abrechnungsobjekt angelegt und verknüpft werden. Eine automatische Kontrollmeldung bestätigt zusätzlich jede Mieterein- und –ausbuchung. Bei Bedarf kann das Zählerabrechnungssystem mit einem Energieoptimierungssystem ergänzt werden.

Die Softbuild lässt sich dank selbst erklärender Symbole intuitiv bedienen. Nach einer kundengerechten Schulung waren die Betreiber schnell in der Lage, die Anlage und Verwaltung sämtlicher Kostenstellen selbst zu übernehmen. Dr. Glatz äußert sich zufrieden: „Die Bedienung ist wirklich einfach, und wenn es doch mal ein Problem gibt, steht uns der Projektleiter nach wie vor unbürokratisch und schnell mit hoher fachlicher Kompetenz zur Seite.“ Auch mit den Mietern gab es bisher keine Probleme, denn die Abrechnung erfolgt absolut korrekt und gerecht nach dem Verursacherprinzip. Ganz nebenbei fördert die verursachergerechte Energieabrechnung auch das Bewusstsein für den sparsamen Umgang mit Energie.

Zehn Argumente für SoftBuild

Der Einsatz des Abrechnungssystems SoftBuild ist sowohl für den Liegenschaftsbetreiber als auch für den Mieter von Vorteil.
Die wichtigsten Argumente für die Einführung des SoftBuild Systems aus der Perspektive der jeweiligen Anwendergruppen gesehen:

A) Nutzen für den Liegenschaftsbetreiber:
- Alle Verbrauchsmedien wie Strom, Wärmemengen, Kalt- bzw. Warmwasser können mit einem System fernausgelesen und verrechnet werden. Es gewährleistet den kontinuierlichen Einblick in die Verbrauchsdaten jedes einzelnen Mieters, auch in weitläufigen Liegenschaften ohne personellen Mehraufwand.

- Minimale Betriebskosten: SoftBuild ist nutzerorientiert programmiert und kann nach einer zwei- bis dreistündigen Einweisung problemlos von einem Pförtner oder Haustechniker auf einem vorhandenen PC bedient werden.

- Möglichkeit zur automatischen Abrechnung der Verbrauchswerte in variablen Zeitanständen. Die Abrechnungsdaten werden ohne Mehrarbeit in Form eines Rechnungsformulars und als Excelliste zur Verfügung gestellt.

- SoftBuild ist ein modulares System, das in der Anzahl der Messstellen jederzeit hard- und softwareseitig erweitert werden kann. Softbuild stellt keine Sackgassenentwicklung dar, da es dank der LonWorks Technologie auf einer offenen Buskommunikation basiert.

- Das Softbuild System bietet dem Betreiber ein Maximum an Flexibilität insbesondere bei häufigem Mieterwechsel verbunden mit einer Änderung der individuellen Mietflächen. Jegliche Änderungen können vom Betreiber selbst



durchgeführt werden.

- Das Softbuild System macht sich selbst bezahlt. Der Betreiber tritt als „Grundstücks-EVU“ gegenüber seinen Mietern auf. Durch den Einkaufsvorteil als Strom-Sondervertragskunde auf der MS-Ebene verbunden mit dem Energieverkauf an den Mieter als NS-Kunde ergeben sich Ertragsspannen von bis zu 5 Cent je „durchgeleiteter“ kWh. Einsparungeffekte bei den Ablesekosten durch externe Dienstleister oder Mietgebühren für die Zähler an Stadtwerke beschleunigen den return on investment zudem.

B. Vorteile für den Mieter:

- Übersichtliche Abrechnung aller Verbrauchskosten in einer monatlichen Gesamtrechnung. Verringerung von „lästigen“ Nebenaufgaben wie Rechnungsprüfung und –anweisung durch Ersatz der bisherigen Einzelrechnungen des Liegenschaftsbetreibers, der Stadtwerke oder sonstigen Energieversorgern durch eine Gesamtabrechnung zum Vermieter.
- Keine Abschlagszahlungen mehr. Die monatliche Verrechnung der Verbrauchswerte erfolgt zusammen mit den Mietkosten entsprechend dem tatsächlichem Verbrauch.
- Der Mieter hat die Möglichkeit zum Energiecontrolling dank mehr Transparenz in seiner Nebenkostenabrechnung. Fragen wie: ’’Warum brauche ich im Juni wesentlich mehr Strom als im Juli und das bei gleichem Verbrauchsverhalten? ’’ sind die Basis für die Steuerung eines energiebewussten Verbraucherverhaltens.
- Komfort- und Vertrauensgewinn: Keine Störung des Betriebsalltags bei den lästigen Ableseroutinen durch externe Dienstleister. Die Fernauslesung geht automatisch von statten. Die Kontrolle der Ablesewerte kann durch den Mieter monatlich an den eigenen Zwischenzählern erfolgen.

Info:

Energiemanagementsystem
Thomas Stengl
BERG Energiekontroll-
systeme GmbH
D-82194 Gröbenzell
Tel. +49 (0)8142-5944-0
www.berg-energie.de

Info:

LonWorks und
LNS Installationssoftware:
Jörg Littwin
Littwin GmbH
D-26125 Oldenburg
Tel. +49 (0)441-960 99-0
www.littwin.de

Elektro Technologie Zentrum Stuttgart

Das Elektro Technologie Zentrum (etz) in Stuttgart ist seit kurzem Partner des Projektes ELKOnet. Die Leitidee von „ELKOnet“ ist, kleinen und mittleren Unternehmen den Einstieg in innovative und wachstumsstarke Geschäftsfelder zu erleichtern, Betrieben umfassende Informationen bereitzustellen, einheitliche Qualifizierungsstrategien zu entwickeln und moderne Vermittlungsmethoden unter Einbeziehung multimedialer Technologien umzusetzen. Getragen wird das Projekt von Bildungseinrichtungen verschiedener Träger die es als „Kompetenzzentrum“ vorantreiben. Das etz hat im vergangenen Jahr zur Abwicklung dieser innovativen Aufgaben einen Erweiterungsbau errichtet, in dessen Gebäudetechnik Innovationsfähigkeit und Know-how des Kompetenzzentrums konkret gezeigt werden.

Einige Highlights der Gebäudetechnik sind: Nutzung der Abwärme der Serverraumkühlung zur Beheizung des Erweiterungsbaus, solarunterstützte Beheizung, Heizen bzw. Kühlen über den Fußboden, hohe Versorgungssicherung für die Kühlung des Serverraums, Telekommunikation via Voice over IP, Beleuchtungsanlagen mit Dali-Vorschaltgeräten, u.v.a.

Für die Automation aller gebäudetechnischen Anlagen wurde ein dezentrales, gewerkeübergreifendes, herstellerneutrales LonWorks-Automationsnetzwerk aufgebaut. Über dezentrale Router sind die einzelnen Raum- und Anlagensegmente direkt mit dem TCP/IP-Backbone verbunden. Als TCP/IP-Backbone wird dabei ausschließlich das vorhandene Intranet des etz genutzt. Alle Funktionen laufen vollautomatisch (präsens-/personenbezogen) ab, so dass im Regelbetrieb keine Nutzereingriffe





notwendig sind. Auf Schalter in den einzelnen Raumsegmenten wurde bewusst verzichtet. Die Bedienung der Anlagen erfolgt ausschließlich über den Standard-Webbrowser auf einem PC, PDA oder Touchpanel.

Im LonWorks-Netzwerk kommen verschiedene Belimo-Komponenten zum Einsatz. Im 1. OG befindet sich die automatische Störumschaltung zwischen 2 Kältesteigsträngen (redundante Versorgung des Serverraumes) mittels 8 Antrieben GM24-MFT2 auf Ebro-Klappen, die über ein UK24LON an den Bus angekoppelt sind. In der Kältezentrale im UG sind 6 Antriebe GM24-MFT2 als Stellantriebe auf Ebro-Klappen über UK24LON an den Bus gekoppelt. Ein Regelventil mit Antrieb NV24LON steuert die Eisspeicheraustrittstemperatur. Ebenso im UG die Wärmeverteilung: das Regelventil mit Antrieb NV24LON regelt die Vorlauftemperatur zur Wärmeversorgung. In der Technikzentrale im 3.OG sind 6 Antriebe GM24-MFT2 als Stellantriebe auf Ebro-Klappen über UK24LON an den Bus gekoppelt. Ein Regelventil mit Antrieb NV24LON regelt die Vorlauftemperatur der Fußbodenheizung.

Die Integrationsplanung übernahm das Ingenieurbüro Achim Heidemann aus Stockach.

Info:

BELIMO Stellantriebe
Vertriebs GmbH
D-70599 Stuttgart
info@belimo.de
www.belimo.de

Energiedatenmanagement auf hohem Niveau

Wer braucht wann wie viel Energie ist immer die Kernfrage des Energiedatenmanagement. Der Zählerstand zum Monatsende reicht heute für eine Analyse nicht mehr aus. Die erforderliche Transparenz geben die ¼-Stunden-Tageslastgänge. Die Herausforderungen dieses Projektes bei den INA Werken, in Herzogenaurach, bestehen darin, über mehrere Gebäude hinweg sowohl vorhandene Impulsgeberzähler als auch moderne Lastgangzähler in einem Netzwerksystem zu integrieren und über eine zentrale Leitstelle von allen Messstellen automatisiert die Lastgänge zu erfassen.

Durch die gute Zusammenarbeit zwischen den Mitarbeitern der INA Werk Schaeffler oHG und der NZR Nordwestdeutsche Zählerrevision Aug. Knemeyer Ing. GmbH & Co. ist ein leistungsfähiges Energiemanagement realisiert worden, welches optimal die Ressourcen der vorhandenen Zähler- und Leitungstechnik mit den neuen Anforderungen der Lastgangerfassung und modernen LON-Netzwerktechnik kombiniert.



Abb. 1: Übersicht des Betriebsgeländes

Projektanforderung

Auf dem INA-Firmengelände in Herzogenaurach (siehe Abb. 1) sind in 13 Unterstationen 75 vorhandene Impulsgeberzähler über LON-Lastgangspeichermodule einzubinden und weitere 100 Zähler ohne Impulsausgang oder sonstige Kommunikationsmöglichkeit müssen gegen LON-Zähler überwiegend mit Lastgangspeicher ausgetauscht und im Netzwerk eingebunden werden.
Die Zählerstände und Lastgangdaten sollen automatisiert erfasst und jederzeit auf dem Leitrechner in tabellarischer und grafischer Form sowie exportierbar verfügbar sein.
Vorgegeben ist eine Realisierung basierend auf LON-Technologie.



Abb. 2: IC-LON-2 Impulsspeichermodul für 2 Zähler mit Lastgangspeicher für 3000 Werte pro Eingang, 2 Relaiskontakten und einem Alarmeingang

Realisierung

Mit der Firma NZR ist ein Partner gefunden worden, der sowohl die fachliche Qualifikation der Zählermesstechnik beherrscht als auch führend in der LON-Zählertechnologie zuhause ist. Zudem ist die NZR in der Lage die gesamte Systemtechnik über Hard- und Software zu projektieren und zu liefern.

Zählertechnik

Die vorhandenen Impulsgeberzähler werden auf LON-Impulsspeichermodule aufgeschaltet. Die Impulsspeichermodule IC-LON-2 (siehe Abb.2)

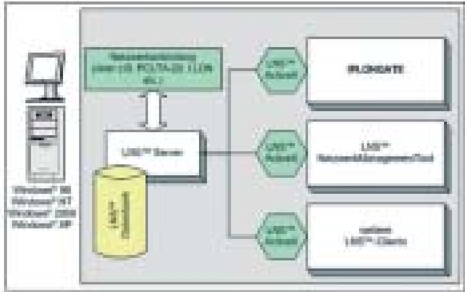


IPLONGATE

- LonWorks® TCP/IP Gateway
- LonWorks® OPC-Server
- LonWorks® Web-Server

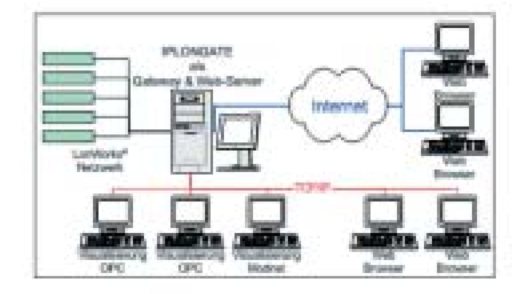
für LNS™ 3.0

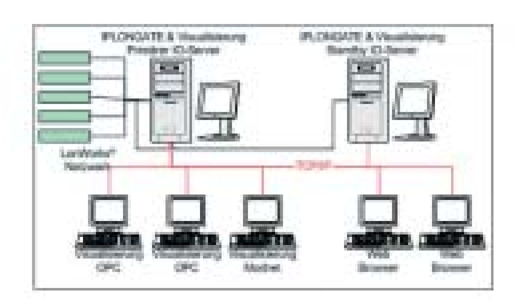
IPLONGATE ist ein Software-Gateway für LonWorks® -Netzwerke. Es dient als Hochleistungs-anbindung von Visualisierungssystemen an ein auf LNS™-basierendes LonWorks® -Netzwerk. IPLONGATE erfüllt auch die Anforderungen großer Gebäudeautomationssysteme mit komplexer Netzwerk-Architektur und stellt hierfür TCP/IP und OPC als standardisierte Schnittstelle zur Verfügung.



- lauffähig auf einem oder mehreren Remote-PCs über TCP/IP
- schnelle TCP/IP Kommunikation, Modnet, OPC- und Web-Server
- LNS™ Client (Local-, Fullweight- oder Lightweight-)
- schnelles Start-Verhalten
- Konfiguration und Monitoring Online
- Zugriff auf Netzwerkvariablen und Configuration Properties
- bis zu 3000 LonWorks®-Geräte pro IPLONGATE
- unterstützt bis zu 20 LNS™ Datenbanken
- LNS™ Version ab 3.0

IPLONGATE ist in den verschiedensten Konstellationen einsetzbar:
- ob als Web-Server und Gateway in einem redundanten System
- oder als zentraler Zugang zu einem LonWorks® - Netzwerk





Weitere Informationen:



Schwertfegerstr. 27 D-23556 LÜBECK
Tel. +49 451 88 18 9-00 Fax +49 451 88 18 9-29

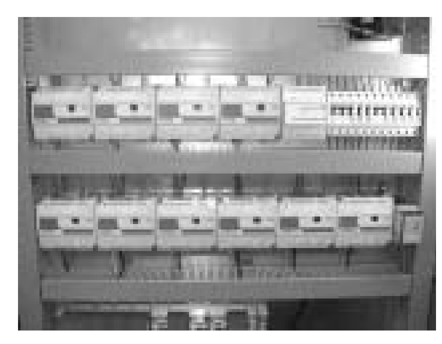


Abb. 3: Installation der Impulsspeichermodule in einer Station



Abb. 4: Elektronischer Stromzähler mit integrierter LON-Schnittstelle, optional auch mit Echtzeituhr und Lastgangspeicher

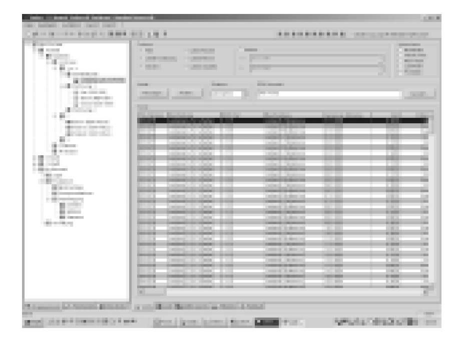


Abb. 6: Bildschirmoberfläche des Zählerdaten-Management-Systems VADEV®

von NZR sind in der Lage von 2 Zählern die Impulse aufzunehmen und daraus die Zählerstände und die Lastgänge nachzubilden. Die Geräte verfügen über eine hohe Speichertiefe von 3000 Werten pro Kanal, so dass bei einer Erfassung über ein ¼-stundenintervall ein Lastgang von über 31 Tage gespeichert wird.

Die Parametrierung des IC-LON-2 kann vor Ort über eine RS232-Schnittstelle an der Oberseite des Gerätes erfolgen oder per Fernwartung über das LON-Netzwerk. Es müssen lediglich für die Daten Anfangszählerstand, Impulswertigkeit und Medium einige Einstellungen vorgenommen werden.
Durch den kompakten Aufbau der Geräte und die Montagemöglichkeit auf der Tragschiene ist eine sehr übersichtliche Installation realisiert worden (siehe Abb.3).

Für den Austausch der Zähler ohne Impulseingang sind Zähler mit integrierter LON-Schnittstelle (siehe Abb. 4) gewählt worden. Dies hat den Vorteil, dass alle Zählerdaten ohne weitere Verkabelung eines Moduls oder Parametrierung der Einstellungen sofort über das LON-Netzwerk zur Verfügung stehen. Der Zähler ist als direktmessender Zähler bis 63 A und als Wandlerzähler für 5A und 1A Stromwandler verfügbar. Größtenteils sind die Zähler zusätzlich mit Lastgangspeicher ausgestattet.

LON-Netzwerk

Sehr vorteilhaft für den kostengünstigen Aufbau des LON-Netzwerkes ist das vorhandene Ethernet, an das alle Gebäudeteile bereits angeschlossen sind. Über den iLON-10 von Echelon ist so die Verbindung vom Ethernet auf das LON-Netzwerk realisiert worden. Hierzu sind teilweise noch Zweidrahtleitungen vom iLON zu den LON-Geräten gelegt worden. Den schematischen Aufbau des LON-Netzwerks zeigt die Abb. 5.



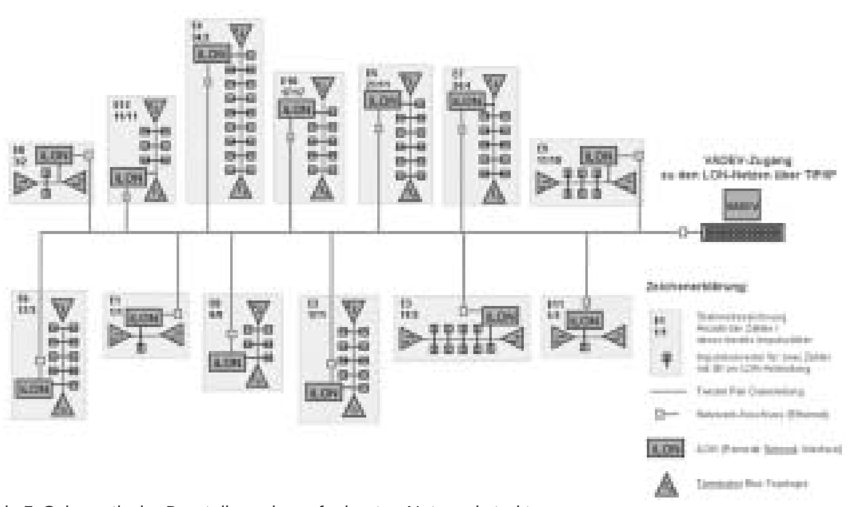


Abb. 5: Schematische Darstellung der aufgebauten Netzwerkstruktur

Die gewählte Netzwerkstruktur gewährleistet zum einen eine leistungsfähige Transportkapazität für die datenintensive Auslesung der Lastgänge und ermöglicht es auch über das TCP/IP-Netz Verbindungen zu Zählern an anderen Orten aufzubauen.

Leitstelle

Die Zielsetzung mit einem zentralem System sowohl die Auslesung der unterschiedlichen Zählertypen von verschiedenen Herstellern als auch die Medien Strom, Gas, Wasser und Wärme zu erfassen, konnte mit dem Zählerdaten-Management-System VADEV® (siehe Abb. 6) von NZR erfüllt werden.

Das VADEV®-System ist als Client/Server-System auf einer SQL-Datenbank aufgebaut, so dass von mehreren Stellen im Unternehmen gleichzeitig die Daten bearbeitet werden können. Die Einrichtung der Zähler in VADEV® erfolgt über die Eingabe der Neuron-ID. Die Verbindung zum LON-Netzwerk erfolgt dann über den Zugriff auf die LNS-Datenbank des verwendeten Bindingtools. Dies hat den Vorteil, dass mit einem beliebigen Bindingtools das LON-Netzwerk in Betrieb genommen werden kann und mit dem VADEV®-System dann auf die erzeugte LNS-Datenbank zugegriffen wird.
In VADEV sind zu den Zählern alle relevanten Stammdaten, wie Installationsdatum, -ort, Seriennummer, Kostenstelle,



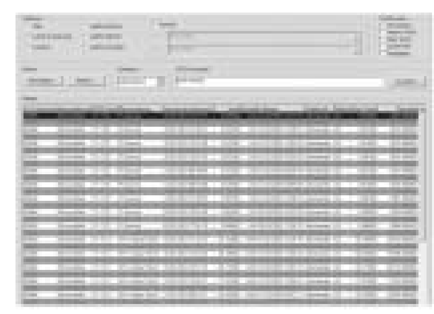


Abb. 7: Tabellarische Datenansicht in VADEV®

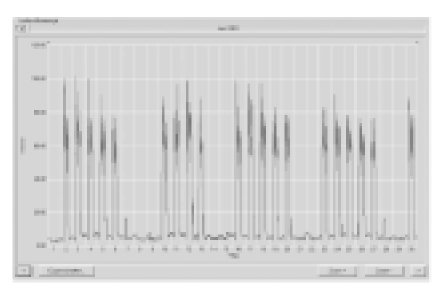


Abb. 8: Grafische Darstellung (Monatslastgang) in VADEV®

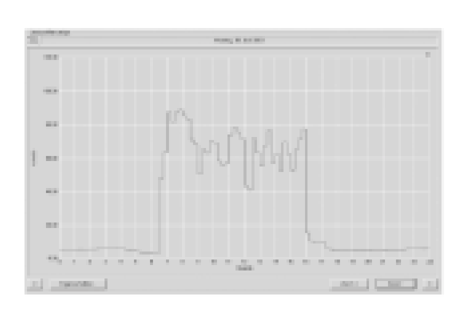


Abb. 9: Grafische Darstellung (Tageslastgang) in VADEV®

Eichgültigkeitsdauer und vieles mehr eintragbar. In einem Aktionsmenü werden die Angaben für die automatischen Ausleseroutinen definiert, die sowohl für einen einzelnen Zähler als auch für eine Gruppe von Zählern Gültigkeit haben können. So dass hier beispielsweise Zähler mit Lastgangspeicher jede Nacht ausgelesen werden und bei Zählern, die nur den Zählerstand liefern, nur monatlich für die Kostenstellenabrechnung die Stände abgerufen werden. Alle Aktionen werden vom System mit einem Protokolleintrag dokumentiert, so dass diese jederzeit nachvollziehbar sind.
Am Bildschirm selber können die Messdaten in tabellarischer oder grafischer Form (siehe hierzu Abb. 7 bis 9) angezeigt und analysiert werden.

Für die Weitergabe der Daten an Abrechnungssysteme oder zu weiteren Analysen in anderen Statistikprogrammen stehen umfangreiche Exportmöglichkeiten in Formate wie EXCEL, MSCONS oder ASCII zur Verfügung.
Unabhängig von den oben beschriebenen Systemfunktionen wurden im Laufe der Projektarbeit weitere Anforderungen für das System erfüllt. Hierzu gehörte beispielsweise die Implementierung weiterer vorhandener LON-Messgeräte (z.B. Universalmessgerät UMG 505 von der Fa. Janitza) oder Impulsspeichermodule (z.B. Impulssammler CCL210 von der Fa. Littwin).

Fazit

Ein modernes und leistungsstarkes Energiedatenmanagement lässt sich heute einfach und kostengünstig mit Standardsystemen und -geräten realisieren. Der Systemaufbau dieses Projektes ist offen zur Integration von weiteren auch entfernt liegenden Liegenschaften oder Erweiterung um die Medien Gas, Wasser und Wärme.

Info:

NZR
Johannes Schwöppe
D-49196 Bad Laer
Tel. +49 (0)54 24 -2928-41
schwoeppe@nzr.de
www.nzr.de

Der Süllberg – Exklusives Hotel der Luxusklasse

Der Süllberg ist einer der beliebtesten Ausflugspunkte in Hamburg. Der 75 Meter hohe Berg eröffnet einen wunderbaren Blick auf die Elbe. Dort ist nach einer dreijährigen Umbauzeit eines der ältesten Gasthäuser neu eröffnet worden. Das Gebäude umfasst einen Festsaal mit Empore, einen Aussichtsturm, ein Kreuzdachhaus mit Nord- und Westflügel und verschiedene großzügige Terrassen und Treppenanlagen. Die Auszeichnung „Schönste Fassade Hamburgs 2002" dokumentiert die erfolgreich realisierten Sanierungsarbeiten. Der Bauherr hatte aber auch das Ziel, das Gebäude mit modernster und zukunftssicherer Technik auszurüsten. Im Bereich der Gebäudeautomation hat er sich für LonWorks entschieden.

Funktionen

1) Hotelzimmer/ Suiten
Für den Umbau des Gästehauses (Remise) mit 9 Zimmern und 2 Suiten bestanden seitens des Bauherrn folgende Anforderungen an die Steuerungstechnik:

- Anwesenheitssignalisierung mit optionaler zentraler Aufschaltung
- Lichtsteuerung über konventionelle Bedientableaus über Digitaleingänge
- Zentrale Lichtsteuerung der Verkehrsflächen von der Rezeption
- Zentrale Statusmeldung der Lichtgruppen

In den Gästezimmern sind die LonWorks-Geräte jeweils in einem Kleinverteiler montiert. Die Systemkomponenten, wie die LON Spannungsversorgungen und Router sowie



die Aktorik für die Lichtsteuerung der Verkehrsflächen, befinden sich in zwei Schaltschränken im Erd- und Dachgeschoss.

Die Beleuchtung in den Hotelzimmern und Suiten wird von zwei Tableaus (Design: Berker TS) gesteuert. Die Tableaus befinden sich jeweils neben den Betten und vor der Tür der Badezimmer. In den Zimmern werden jeweils sieben unabhängige Leuchtengruppen, in den Suiten 14 Leuchtengruppen geschaltet.

Ob ein Zimmer zu Reinigungszwecken zur Verfügung steht, signalisiert der Gast über ein Tableau mit zwei Tastern und zwei LEDs (rot und grün) und über jeweils ein weiteres Tableau vor jedem Gästezimmer, an dem das Hotelpersonal den Anwesenheitszustand erkennen kann.

2) Remise - Rezeption - Verbindungsgang

Der Bauherr hatte den Wunsch, die Beleuchtung der Verkehrsflächen zentral von der Rezeption aus zu schalten. Da von hier aus nicht alle Bereiche eingesehen werden können, sollte eine Rückmeldung über den Schaltzustand der Leuchten auf einem Bedientableau angezeigt werden. In dem Verbindungsgang zum Hauptgebäude werden vier Lichtgruppen über acht Szenen angesteuert. Jede Lichtszene wird über eine Taste aufgerufen.
Drei weitere Leuchtengruppen (Flur, Treppe und Rezeption) werden jeweils separat über eine EIN- und AUS-Taste geschaltet.



Fotos: Architektur & Stadtplanung, Dipl.-Ing. Eike Wiehe, Hamburg

Es musste ein Bediengerät gefunden werden, was die funktionellen und optischen Vorstellungen des Bauherrn erfüllt. Die Wahl fiel letztendlich auf das SVEA Raumbedienpanel RCP 241. Das RCP 241 verfügt über 18 frei konfigurierbare Tasten mit jeweils einer Rückmelde-LED sowie einem Display für die Anzeige unterschiedlichster Meldungen.

3) Hauptempfangstresen und Außenbeleuchtung

Der Zugang zu den verschiedenen Gebäudeabschnitten wie Gourmetrestaurant, Ballsaal und den Terrassen erfolgt über den Hauptempfangseingang. Am Empfangstresen befindet sich ein weiteres Raumbedienpanel RCP 241. Von hier aus wird unter anderem die gesamte Außenbeleuchtung des Gebäudekomplexes und des bereits erwähnten Verbindungsganges über Szenen und Zweitasten-Ein/Aus-Funktion gesteuert.

Aussichtsturm einschließlich Plattform
- WC-Anlagen Saalgebäude und Zwischenbau
- WC-Anlagen und Flur vor Konferenzräumen
- Außenbeleuchtung für drei Terrassen und Orientierungsleuchten
- Gebäudefassade
- Außenbeleuchtung komplett

Zusätzlich zu der zentralen Beleuchtungsteuerung über das RCP werden einzelne Leuchtengruppen auch lokal geschaltet. Die aktuellen Schaltzustände zeigen die LEDs am RCP an.

Die Beleuchtung vor den Konferenzräumen wird über Bewegungsmelder für 10 Minuten wieder eingeschaltet,

Szene	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4
1	70%	80%	EIN	80%
2	AUS	AUS	AUS	AUS
3	70%	AUS	AUS	AUS
4	AUS	AUS	AUS	AUS
5	AUS	80%	AUS	AUS
6	AUS	AUS	AUS	AUS
7	AUS	AUS	EIN	AUS
8	AUS	AUS	AUS	AUS

wenn nach dem Ausschaltbefehl noch Bewegung auf dem Flurabschnitt erkannt wird.

4) Helligkeits- und zeitabhängige Außenbeleuchtungssteuerung.
Eine Dämmerungsschaltung für die Außenbeleuchtung wurde mit Hilfe des SVEA Außenhelligkeitsfühler LT-23 AP realisiert. Sinkt abends die Außenhelligkeit unter 100 Lux, schaltet der Außenhelligkeitsfühler die Orientierungsleuchten und Wegbeleuchtung automatisch EIN. Wenn die Außenhelligkeit in den Morgenstunden über 200 Lux steigt, wird an die betroffenen Aktoren ein Ausschaltbefehl gesendet. Die Fassadenbeleuchtung wird nachts jedoch um 1:00 Uhr über eine funkgesteuerte LON Systemuhr ausgeschaltet.

Topologie und Geräte

Mit Ausnahme der konventionellen Bedientableaus, die über Digitaleingänge an das LON-Netzwerk angeschlossen wurden, verfügen alle anderen erwähnten Geräte über eine LON-Schnittstelle. Insgesamt wurden 75 LON-Geräte (Knoten) in zwei Bussegmenten installiert. Alle Geräte stammen von SVEA. Die Systemintegration wurde ebenfalls von SVEA im Auftrag des Elektrobetriebs Große-Wördemann in Georgsmarienhütte durchgeführt. Als Netzwerkmanagementtool kam „LonMaker for Windows“ zum Einsatz.

Fazit

Es sind nicht mehr nur die Gebäude der Superlative, die mit der LON-Technologie ausgestattet werden, sondern auch eine Vielzahl kleinerer Projekte. Beim Projekt Süllberg in Hamburg stand nicht die Größe der Anlage im Vordergrund, hier kam es insbesondere auf Funktionssicherheit, einfache Bedienbarkeit und Zukunftssicherheit an. Gäste, die die oberste Preiskategorie buchen, erwarten Perfektion und keine Kompromisse.

Info:

SVEA Building Control Systems
GmbH & Co.
D-22303 Hamburg
Tel. +49 (0)40-278566-0
bcs@svea.de
www.svea.de

LNO Jubiläumsfeier am 22. Mai in Berlin

Am 22. Mai feierte die LNO in Berlin ihr zehnjähriges Jubiläum. Übereinstimmend wurde festgestellt: Die ersten zehn Jahre waren nur ein Anfang. Die LNO und mit ihr LonWorks werden weiter wachsen.



Pressekonferenz zum 10-jährigen Jubiläum

Die LonWorks Technologie wurde Ende der 80er Jahre von der kalifornischen Echelon Corporation entwickelt. Im Jahre 1990, ca. vier Jahre nach Entwicklungsbeginn, wurde die Basistechnologie im europäischen Markt eingeführt. Sofort erkannten aufmerksame Entwickler in Deutschland, dass diese Technologie die Zukunft der Automatisierungstechnik wesentlich mit bestimmen kann. Mit LonWorks als offener Technologie boten sich völlig neue Chancen – vor allem für innovative mittelständische Unternehmen. Eine Technologie für Automation und Kommunikation war plötzlich für jedermann frei und ohne Restriktionen am Markt verfügbar. Bereits 1992 wurden von den Firmen Gesytec und SysMik auf der Electronica München erste Geräte auf Basis von LonWorks gezeigt.

Elf Gründungsmitglieder

Bei der Begeisterung für die neue Technologie und den Chancen, die sie bot, war es eine logische Folge, dass sich am 10. Februar 1993 elf Firmen in Detmold trafen, um die LON Nutzerorganisation e.V., kurz LNO, zu gründen. Ziel der Vereinigung: „Förderung der Verbreitung des Datenübertragungssystems LonWorks“. Und noch im April des gleichen Jahres demonstrierten ca. 15 europäische Firmen auf einem Gemeinschaftsstand der Hannovermesse Industrie die einfache Vernetzung von LON-Geräten - die Interoperabilität wurde sichtbare Realität.

Vom Mittelstand geprägt

Die LON Nutzer Organisation e.V. (LNO) wurde von kleinen und mittle-



ren Unternehmen gegründet und ist bis heute eine vom Mittelstand geprägte Organisation: 36% der Mitglieder sind Unternehmen mit bis zu 10 Mitarbeitern, 30% haben zwischen 10 und 100 Mitarbeiter, 16% mehr als 100 und 7% mehr als 1000 Mitarbeiter. Diese Struktur ist zum einen in der Technologie und ihrer freien Verfügbarkeit begründet. Aber auch der Markt bietet diesen Unternehmen besondere Chancen. Aufgabenstellungen, um die sich „die Großen" nicht kümmern, werden von kleinen Firmen dankbar aufgenommen und effektiv bearbeitet. Sie bieten eher als Großunternehmen die Flexibilität, technische Aufgeschlossenheit und Kompetenz, die hier gefordert wird.

Flexibilität und Vielfalt

Die LonWorks-Technologie hat weltweit eine enorme Vielfalt von interoperablen Produkten in unterschiedlichen, z. T. regional-spezifischen Ausprägungen hervorgebracht. Hersteller sind oft kleine und mittlere Unternehmen, die mit kurzer Time to Market flexibel auf neue Anforderungen reagieren und bei kleinen und mittleren Stückzahlen profitabel fertigen können. LonWorks bietet gemeinsam mit offenen Softwarestandards (OPC, JAVA, XML, SOAP) das Potenzial, komplette Control- und Informationssysteme zu realisieren. Das bisherige Monopol einiger weniger Marktführer mit proprietären Systemen wurde gebrochen. Der Markt wird liberalisiert, weil mehr Wettbewerb möglich wird.

Durch Vernetzung zum Erfolg

Es gibt allerdings nicht nur Wettbewerb, es gibt auch Zusammenarbeit. Und diese ist ein weiteres wichtiges Element für den Erfolg von LonWorks. Nicht ein einzelnes großes Unternehmen entwickelt die Technologie weiter, kümmert sich um neue Anwendungen und baut ein Informations- und Schulungsnetzwerk auf, sondern viele Unternehmen und Institutionen gemeinsam. Die LNO organisiert die fachliche Arbeit in Arbeitskreisen und Task Groups, die sich mehrere Male im Jahr treffen, im Übrigen aber das Internet kommunizieren. Die Arbeitskreise arbeiten ähnlich wie die Technologie in einem Netzwerk nach dem Prinzip der verteilten Intelligenz. Die dabei entstehenden Synergieeffekte kommen allen LNO-Mitgliedern zugute.

Innerhalb von nur zehn Jahren hat sich LonWorks in Deutschland etabliert. Rund 170 Mitglieder hat die LNO heute, darunter auch einige Unternehmen aus anderen europäischen Ländern. In der Gebäudeautomation wurden mit großem Erfolg viele bedeutende und prominente Projekte mit LonWorks realisiert.

Eine wichtige Rolle für die Zukunft von LonWorks in Deutschland, Europa und in der Welt spielt die Standardisierung der LonWorks-Technologie durch internationale Gremien. Die LNO leistet hier wichtige Grundlagenarbeit. Die Veröffentlichung der ersten europäischen Normen in der Gebäudeautomation (CEN TC 247) ist noch in diesem Jahr zu erwarten.

Zehn Jahre sind nur ein Anfang

Das 10jährige Jubiläum der LNO feierten die Mitglieder am Vorabend der Mitgliederversammlung, die am 23. Mai in Berlin stattfand. Dabei wurden nicht nur die Firmen gewürdigt, die der LNO seit ihrer Gründung über zehn Jahre die Treue gehalten haben, sondern auch Persönlichkeiten geehrt, die sich um LonWorks in Deutschland in besonderer Weise verdient gemacht haben. Mit der Arbeit ihrer ersten zehn Jahre hat die LNO für LonWorks in Deutschland und Europa eine gute Basis für weiteres Wachstum geschaffen.

Erste LNO Ehrenmitglieder

Anläßlich ihres zehnjährigen Bestehens hat die LON Nutzer Organisation e.V. (LNO) die Gründungsmitglieder der LNO und Persönlichkeiten, die sich um LonWorks in Deutschland verdient gemacht haben, zu Ehrenmitgliedern ernannt.

Insgesamt drei Persönlichkeiten wurden in Berlin Ehrenmitglieder der LNO: Wilhelm Schluckebier, der die LNO von 1995 bis 2001, also insgesamt sechs Jahre, als Vorsitzender leitete, Kenneth Oshman, CEO und Chairman of the Board von Echelon, und Bea Yormark, COO und Präsidentin von Echelon.

Die Unternehmen EBV Elektronik, Echelon GmbH, Gesytec GmbH, Toshiba Electronics Europe GmbH und SysMik GmbH Dresden erhielten eine Urkunde, in der sie für ihre zehnjährige Mitgliedschaft in der LNO gewürdigt wurden. Alle fünf Unternehmen gehörten zu den Gründungsmitgliedern, die 1993 die LON Nutzer Organisation e.V. (LNO) gründeten.

Info:

LON Nutzer Organisation e.V.
c/o TEMA AG
D-52062 Aachen
Tel. +49 (0)241-88970 – 0
office@lno.de
www.lno.de



Neue LNO Mitglieder

Die LNO freut sich, Ihre neuen Mitglieder zu begrüßen, und möchte diese im folgenden mit einem kurzen Firmenportrait vorstellen.

BELIMO Stellantriebe Vertriebs GmbH



Belimo entwickelt, produziert und vertreibt seit 1975 elektrische Stellantriebe für die Motorisierung von Stellgliedern in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen. Mit Tochtergesellschaften oder Vertriebspartnern ist Belimo auf allen Kontinenten präsent, so wird überall die persönliche Betreuung der Kunden gewährleistet.

Info:

Jürgen Metzler
BELIMO Stellantriebe
Vertriebs GmbH
D-70599 Stuttgart
Tel. +49 (0)711-1678320
metzler@belimo.de
www.belimo.de

MEMAtronic Informationsysteme GmbH



Die MEMAtronic Informationssysteme GmbH bietet Dientleistungen rund um die Gebäudetechnik: Beratung, Planung, Integration, Programmierung, Inbetriebnahme und Wartung von Gebäudesystemtechnik (EIB und LON). Dabei werden die Leistungen häufig als Dienstleister für Planungsbüros und Installationsbetriebe ausgeführt.

Info:

Marcus Meßner
MEMAtronic GmbH
D-81476 München
Tel. +49 (0)89-7455000
mm@558matronic.de
www.mematronic.de

Dipl.-Ing. Martin Mentzel

Martin Mentzel bietet als freier Ingenieur Entwicklungsdienstleistungen und Consulting Services für verschiedene Unternehmen an. Basis ist seine langjährige Erfahrung und sein großes Know-how in den Bereichen LonWorks-Technologie, LNS, Sytemkonzepte und Schulungen.

Info:

Martin Mentzel
D-42477 Radevormwald
Tel. +49 (0)2195-931157
mm@lonhilfe.de
www.mentzel.lonhilfe.de



Wahl GmbH & Co. KG

Die Unternehmensgruppe Wahl+Co gehört mit über 500 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von über 40 Millionen Euro zu einem der größten Unternehmen im Elektrohandwerk. Mit seinen unterschiedlichen Leistungsbereichen ist Wahl+Co ein innovatives unrd modernes Systemhaus, das gemeinsam mit seinen Kunden individuelle Komplettlösungen konzipiert.

Info:

Marc Fleischer
Wahl GmbH & Co. KG
30926 Seelze
Tel. +49 (0)511-2786261
m.fleischer@wahl-co.de
www.wahl-co.de

Ingenieur-Büro Krutmann

Das Ingenieur-Büro Krutmann bietet verschiedene Dienstleistungen im Bereich der LonWorks Technologie und der NeuronC Programmierung an, sowie verschiedene, individuell gestaltete Dienstleistungen für zukunftsorientierte Geräte- und Systemlösungen. Dazu zählen komplette Neuentwicklungen, welche sich von der Erstellung des Pflichtenheftes bis zur Serienreife erstrecken, aber auch die Optimierung bereits bestehender Entwicklungen. Dabei stützt sich das Büro auf die langjährigen Erfahrungen von Diplom-Ingenieur Thomas Krutmann.

Abgerundet wird das umfassende Angebot durch Schulungen und Training-on-the-job Kurse vor Ort, welche einen zukünftigen fachgerechten und wirtschaftlichen Einsatz der LonWorks Technologie gewährleisten.

Info:

Thomas Krutmann
D-44139 Dortmund
Tel. +49 (0)231-1388250
Thomas@Krutmann.com



Neue Arbeitskreisleiter

In vier LNO Arbeitskreisen wurden in den letzten Monaten neue Leiter gewählt. Wir stellen sie im Folgenden vor:

Neuer Leiter des Arbeitskreises „Wohnen mit LON“ ist Dipl. Ing. Frank Schmall, Geschäftsführer der systron GmbH, Berlin. Nach dem Studium der industriellen Elektronik war Frank Schmall zunächst im Bereich Entwicklung/Technologie für elektronische Baugruppen tätig. Seit 1993 ist er Geschäftsführer der systron Systementwicklungsgesellschaft für angewandte Elektronik mbH. Er entwickelt Software für SPS Systeme, sowie Soft- und Hardware für LON Produkte. Seit 1997 widmet er sich der Produktion von Baugruppen der LON Technologie im Gebäudebereich. Frank Schmall tritt die Nachfolge von Martin Mentzel an, der dem AK als stellvertretender Leiter erhalten bleibt.

Dipl. Ing. (FH) Helmut Fleischmann (68) wurde zum neuen Leiter des Arbeitskreises Industrie gewählt. Helmut Fleischmann ist Seniorchef der 1972 gegründeten Fa. UNITRO-Fleischmann in Backnang, einem Unternehmen für Industrieelektronik mit dem Schwerpunkt Gefahr-Störmeldesysteme. Seit 1994 beschäftigt sich UNITRO Fleischmann mit der LonWorks Technologie, seit Anfang 1996 ist das Unternehmen LNO-Mitglied, seit Dezember 2001 zertifizierter LNO-Systemintegrator. Vorgeschlagen wurde Helmut Fleischmann von seinem Amtsvorgänger Dr. Jürgen Hertel, der wegen seiner vielfältigen anderen Aktivitäten in der LNO um Entlastung gebeten hatte. Stellvertretender Arbeitskreissprecher ist Jörg Schneck von der Fa. Echelon.

Dr. Peter Palensky (31) wurde zum neuen Leiter des Arbeitskreises Inter-Industrie (AK II) der LON Nutzer Organisation e.V. (LNO) gewählt. Dr. Palensky ist Dipl. Ing. der Elektrotechnik. Zurzeit ist er als Univ. Assistent am ICT der TU Wien beschäftigt. Peter Palensky absolvierte 1991 die HTBLA Hollabrunn (Abteilung Steuerungs- und Regelungstechnik) und begann danach seine Hochschulausbildung an der TU Wien. Das Studium der Elektrotechnik (Studienzweig Computertechnik) schloss er 1997 ab. Bis Dezember 2000 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am ICT und betreute Industrieprojekte. Er beschäftigt sich mit Intelligenten Software Agenten, Feldbussen, Demand-Side-Management und dem Internet. Im März 2001 promovierte er mit einer Dissertation, die sich mit verteilter künstlicher Intelligenz und Energiemanagement beschäftigt. Danach arbeitete er zwei Jahre bei Envidatec GmbH. Seit 2003 ist Dr. Palensky wieder am ICT als Univ. Assistent tätig. Seine aktuellen Hauptforschungsgebiete sind verteilte Systeme, Energiemanagement und Netzwerktechnologie aller Art. Dr. Palensky ist Nachfolger von Prof. Dr. Dietmar Dietrich, der dem Arbeitskreis als stellvertretender Leiter erhalten bleibt. Prof. Dietrich hatte den Arbeitskreis seit seiner Gründung 1998 geleitet und dort für die LNO und LonWorks wichtige Arbeit geleistet.

Den Arbeitskreis Kälte- und Klimatechnik (KKT) leitet seit April Dr. Thomas Tomski. Dr. Tomski ist seit 1995 bei Emerson Electric GmbH & Co beschäftigt. In diesem Jahr hat er dort die Funktion als verantwortlicher Produktmanager für vernetzte Überwachungssysteme übernommen. Dr. Tomski löst bei der Leitung des Arbeitskreises Herrn C. Leja, Fa. Kriwan, ab, der den Arbeitskreis seit der Gründung sehr engagiert geführt hat.



Info:

www.lno.de



Dr. Peter Palensky



Dipl. Ing. Frank Schmall



Dr. Thomas Tomski



Dipl. Ing. (FH) Helmut Fleischmann



Barry Haaser neuer Geschäftsführer der LonMark®

Barry Haaser ist neuer Geschäftsführer der LonMark Interoperability Association. Haaser ist ein bewährter Marketingfachmann, der achtzehn Jahre Erfahrung aus der Industrie in die Organisation einbringt. Als Geschäftsführer ist Haaser für das tägliche Management der weltweiten Vereinigung mit mehr als 300 Mitgliedern verantwortlich.



Bei seiner neuen Aufgabe als Geschäftsführer der LonMark Vereinigung profitiert Haaser von seinen langjährigen Erfahrungen bei der Echelon Corporation (NASDQ: ELON). Haaser war elf Jahre in verschiedenen Positionen im Marketing und Management für Echelon tätig.

„Ich denke, dass ich durch die Kombination meiner breit gefächerten Marketing-Erfahrungen mit den Industriekenntnissen aus meiner Tätigkeit bei Echelon eine hervorragende Voraussetzung zur Leitung der Organisation mitbringe“, so Haaser. „Ich habe, was die LonMark Vereinigung angeht, ein globales Verständnis der damit verbundenen Sachverhalte, der Politik und der Herausforderungen. Ich freue mich, die Entwicklung der Industrie zu offenen Systemen und Interoperabilität voran zu bringen.“

Info:

www.lonmark.org

Schneider Electric übernimmt TAC

Schneider Electric übernimmt TAC in Schweden, ein weltweit führendes Unternehmen auf dem Gebiet der Gebäudeautomation und Regelungstechnik.

Die Regelung, Automatisierung und Überwachung von Gebäuden, insbesondere bezogen auf die Bereiche Lüftung/Klima, Heizung, Beleuchtung, Elektrik und Sicherheitstechnik repräsentieren für Schneider Electric aus vielerlei Gründen ein bedeutendes Wachstumspotenzial: Das Marktvolumen liegt bei rund 11 Milliarden EURO mit Zuwachsraten von durchschnittlich mehr als 6 % pro Jahr und es ergeben sich beträchtliche Synergie-Effekte mit den gegenwärtigen Aktivitäten von Schneider Electric in der Gebäudetechnik.

Info:

www.tacd.de

LonWorks Events 2004

Die Light+Building, internationale Fachmesse für Architektur und Technik, ist sicher das wichtigste europäische LonWorks Event im Jahr 2004. Termin der Light+Building, die im jährlichen Wechsel mit der ISH in Frankfurt stattfindet, ist der 18. bis 22. April 2004. Weiter wichtige Termine sind die Hannover Messe, die IKK inNürnberg und die LonWorld, die 2004 wieder in Nordamerika stattfinden wird.

Ein zentrales Thema der Light+Building sind moderne Bustechnologien. Wie eine Klammer verbindet dieses Thema die vier anderen Bereiche - Licht, Elektrotechnik, Haus- und Gebäudeautomation sowie der im Aufbau befindliche Bereich „Architekturrelevante Systeme“.

Im Bereich wird die LonWorks Community mit einem großen Gemeinschaftsstand präsent sein. Der LonWorks Stand wird zentral am Eingang der Halle 9.1 stehen. Von dort ist er direkt an die Galleria, die zentrale Erschließung der Messe, angebunden. Neben dem Gemeinschaftsstand werden in Halle 9.1 viele weitere Unternehmen aus der LonWorks Community mit eigenen Ständen vertreten sein.

Info:

TEMA AG
info@tema.de



Fax-Anforderung 0241-88970-42

Vorstand und Arbeitskreise der LNO

Vorsitzender
Martin Wenzel, Hörburger Gruppe
In den Weiden 3, 99099 Erfurt
Tel. +49 (0)361-44214-11
martin.wenzel@hwse.hoerburger.de

Stellvertretende Vorsitzende
Dr. Gert-Ulrich Vack, SysMik GmbH
Bertolt Brecht Allee 24, 01309 Dresden
Tel: +49 (0)351-43358-0
guvack@sysmik.de

Dr. Jürgen Hertel, Echelon GmbH
Hermann-Oberth-Str. 17, 85640 Putzbrunn
Tel: +49 (0)89-4569710
j.hertel@echelon.de

Arbeitskreisleiter

Ausbildung und Schulung
Willi Meyer, Innung für Elektro- und Informationstechnik Nürnberg
Tel. +49 (0)911-270527
meyer@elektroinnung-nuernberg.de

Gebäudeautomation
Harald Hasenclever, SVEA Building Control Systems GmbH & Co., Tel. +49 (0)40-278 566 50
Hasenclever@svea.de

Industrie
Wolfgang Fleischmann, UNITRO Fleischmann
Tel: +49 (0)7191-141-125
w.fleischmann@unitro.de

Integrationsplanung
Holger Wallmeier, Siganet GmbH
Tel.: +49 (0)5457-5901-351,
holger.wallmeier@siganet.de

Inter-Industrie
Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Dr. tech. Peter Palensky
ICT der TU Wien
Tel.: +43 (0)1-588-01-38438
palensky@itc.tuwien.ac.at

Kälte-/Klimatechnik
Dr. Thomas Tomski
Emerson Electric GmbH&Co.
Tel. +49 (0)7151-509354
ttomski@ecopeland.com

Öffentlichkeitsarbeit
Dr. Jürgen Hertel
Echelon Deutschland GmbH
Tel: +49 (0)89-4569710
j.hertel@echelon.de

Systemintegration
Dr. Hanspeter Boos
Boos Kälte und Klima GmbH
Tel: +49 (0)4451-9144-12
hpboos@boos-varel.de

Tools
Thorsten Voß
STV Electronic GmbH & Co. KG
Tel: +49 (0)5231-94408-11
t.voss@stv-automation.de

Wohnen mit LON
Frank Schmall
systron GmbH
Tel: +49 (0)30-6392-3637
f.schmall@systron-berlin.de

Absender

Name ____________ Vorname ____________

Firma ____________

Adresse ____________

Tel. ____________ Fax ____________

Senden Sie mir bitte

- ☐ Infos über die LON Nutzer Organisation e.V. (LNO)
- ☐ generelle Infos zur LonWorks-Technologie
- ☐ Infos über Mitgliedschaft
- ☐ Rufen Sie mich bitte an!

Senden Sie mir weitere Infos über folgende Beiträge zu
(Die LNO leitet Ihre Adresse an die entsprechenden Autoren und Unternehmen weiter, die Ihnen dann Informationsmaterial zusenden.)

■ Produkte und Entwicklungen

- ☐ GRUNDFOS setzt auf LonWorks ur Datenbuskommunikation für Pumpen
- ☐ NLStart: Neue Tool-Software-Suite ohne Credits
- ☐ NIC – Netzwerkinterface erfüllt alle Ansprüche
- ☐ Raumbedienung mit dem SmartSensor
- ☐ SUT Klappen- und Ventilantriebe
- ☐ METZKOW entwickelt Funktionsprüfgeräte für LON-Baugruppen
- ☐ LPA-IP – Protokollanalysator für den IP-852 Kanal
- ☐ Neue e.control®-Generation für die Raumautomation
- ☐ Das Alco Controls® ANL-220 Tool für die Kältetechnik
- ☐ Das Kieback&Peter technolon Konzept
- ☐ Flexible Raumautomation mit e2i
- ☐ LON Interface integrieren
- ☐ LON-Zähler für das Energiedatenmanagement
- ☐ MCM3220 – Erste Wahl bei 32 bit basierten LonWorks Geräten
- ☐ Touch Panels von Pro-face in LON integrieren
- ☐ XML, SOAP, i.lon100, wofür brauch‘ ich das eigenltich?
- ☐ LON Remote Access
- ☐ TLONs FTAC Produktfamilie – Serie von „Free Topology Area Controller“ Infrastrukturprodukten mit dem Schwerpunkt Glasfasertechnologie
- ☐ Herstellerneutrale Busanbindung von Messsystemen - die Projektgruppe „Buskoppler“ zieht Bilanz
- ☐ LON Multisensorsystem
- ☐ LON Jalousie-Aktoren
- ☐ Kompakt-Störmeldezentralen in LonWorks - Technologie
- ☐ KRIWAN und LON, die beste Empfehlung

■ Referenzen

- ☐ Umfassendes Gebäudemanagement beim Flughafen München
- ☐ Flughafen München -
- ☐ DORMA öffent Türen für Safety, Security und Komfort
- ☐ Gate München – Flexible Abrechnungslösung für elektrischen Energieverbrauch
- ☐ Elektro Technologie Zentrum Stuttgart
- ☐ Energiedatenmanagement auf hohem Niveau
- ☐ Der Süllberg – Exklusives Hotel der Luxusklasse

■ Aus der LNO und den Unternehmen

- ☐ LNO Jubiläumsfeier am 22. Mai in Berlin
- ☐ Erste LNO Ehrenmitglieder
- ☐ Neue LNO Mitglieder
- ☐ Neue Arbeitskreisleiter
- ☐ Barry Haaser neuer Geschäftsführer der LonMark
- ☐ Schneider Electric übernimmt TAC
- ☐ LonWorks Events 2004

An LNO-Sekretariat
c/o TEMA AG
Theaterstraße 74
52062 Aachen